取扱説明書

TFIR-31DM シリーズ

定置型 1 次元／2 次元イメージリーダ

2015 年 6 月 2 日

株式会社マーストーケンソリューション

第６版

改訂履歴

第１版　初版

第２版　セットアップモードの説明等を修正

第３版　合併に伴う社名変更のため記述の一部を修正

第４版　コマンドフォーマットの記述を修正

第５版　①PLCリンクの追加
②RS/CS制御の初期値を変更　（行う=>行わない）
③Aztec Codeの追加

第６版　拡張チャネル解釈指定 出力設定の追加

はじめに

このたびは、本製品をお買い上げ頂き、まことにありがとうございます。
本製品の特徴、仕様、運用方法などを、この取扱説明書で説明しております。
正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読み下さい。

ご使用中にわからないことが発生したとき､いつでもご覧いただけるよう､大切に保管しておいて下さい。

カタログや取扱説明書に記載している本製品の仕様は、改善またはその他の事由により、必要に応じて、予告なく、変更する場合があります

安全に関するご注意

分解禁止

本製品を分解したり、改造したりしないで下さい｡故障や事故の原因になります。

⚠注意

本製品は一般電子機器（電子計算機、OA 機器、通信機器、計測機器、工作機械、産業用ロボット、AV 機器、家電品等）に使用されることを目的として作られています。
輸送用機器（航空機、列車、自動車）の制御と安全性に関わるユニットやシステム、交通信号、ガス漏れ検知器、各種安全装置等にご使用の場合は、お客様において適切な処置を講じて下さい。

⚠警告

本製品を人命に直接的または間接的に関わる装置やシステムなど、高度の安全性や信頼性を要求される用途でご使用される場合は、あらかじめ弊社営業部とご相談していただき、適正な処置をしたうえでご使用下さい。

取扱い上のご注意

⚠注意

- **バックアップデータについて**
  本製品にはメモリバックアップ機能がありますが、機器の修理、改造、バージョンアップ等を行うと、このバックアップを保証できません。

- **直射日光の下、仕様外の温度、湿度での使用、保管は避けて下さい。**

- **水、水気、油等を本体にかけないで下さい。**

- **腐食性ガスのある環境では破損する場合があります。**

- **読み取り窓に汚れや埃が付いている場合は、次の方法できれいにして下さい。**
  ・アルコールなどで湿らせた布または綿棒で軽く汚れを拭き取ります。
  ・乾いた布で再度軽く拭き取ります。
  （注意）
  ・ケース本体を薬品類で拭き取ることは避けて下さい。
  ・汚れがひどい場合には薄めた中性洗剤で軽く拭き取って下さい。

- **本製品の電気配線やコネクタの抜き差しは、電源を切った状態で行ってください。**
  電源 ON のまま、コネクタを抜き差しすると故障の原因になります。なお、USB コネクタは、電源 ON のままで抜き差しして構いません。

- **立ち上がりの極端に遅い DC 電源では本製品が起動できない場合がありますので、使用を避けてください。**

厳守

ソフトウェアのインストールは、あらかじめハードディスクの内容をバックアップしてから行って下さい。　万一、故障などが発生しても被害を最小限にすることができます。
弊社では、データの消失などの被害への責任は負い かねますのであらかじめご了承下さい。

禁止

本製品を落としたり、強い衝撃を与えたりしないで下さい。
本製品は精密機器ですので、慎重に取り扱って下さい。

本製品の使用場所／保管場所

⚠注意

● 故障や事故の原因となる恐れがありますので、以下の場所での使用や保管はしないで下さい。
- 温度、湿度が仕様範囲外の場所
- 結露する恐れのある場所
- 漏水、漏電の危険がある場所
- 直射日光の当たる場所
- 周辺雰囲気に埃・塩分・鉄粉などのある場所
- 静電気の発生しやすい場所
- 火気の周辺や熱のこもりやすい場所
- 周辺雰囲気に引火性、爆発性ガスのある場所（本製品は防爆構造ではありません）
- 周辺雰囲気に腐食性ガスを含む場所

長期保管方法

● 保管には、振動・ほこり・高温・低温・多湿・直射日光ある場所を避けて下さい。

梱包品

梱包を開いた時に以下のものが揃っているか、また傷などが無いか確認して下さい。
万一、不足などありましたら、お近くの弊社営業所・担当窓口までご連絡ください。

梱包品リスト

梱包品	個数
TFIR-31DM 本体	1 式
取扱説明書（本書）	1 冊

別売品

・ AC電源アダプタ
本ACアダプタは、RS-232Cインターフェース仕様であるTFIR-31(H)に必要です。
ACアダプタを別途購入される場合は、DC5V±5%、7W以上のものをお選び下さい。
また電源プラグはEIAJ RC-5320A(電圧区分2)で、極性が下図の様になっている事をお確かめ下さい。

目次

はじめに **1**

安全に関するご注意 **1**

取扱い上のご注意 **2**

本製品の使用場所／保管場所 **2**

長期保管方法 **3**

梱包品 **3**

別売品 **3**

１．概要 **6**

１）対応コード 7
２）インターフェース 7
３）動作設定 7
４）製品ラインアップ 8

２．使用方法 **9**

2.1 基本動作 9
2.2 読み取り動作 10
2.3 画像データ転送 11
2.4 スウィングモード 11
2.5 USB インターフェース 11
2.6 PLC リンク 11

３．読み取り動作 **12**

3.1 シングル読み取りモード 12
3.2 読み取りタイムアウトモード 14
3.3 外部同期モード 17
3.4 連続読み取りモード 19
3.5 テストモード 19
3.6 スウィングモード 20
3.7 プリセットモード 21
3.8 診断機能 24

3.9 オートセンスモード 29

4．シリアルコマンド 33

4.1 通信設定 33
4.2 読み取りコード体系の設定 34
4.3 読み取り動作（動作モード・調整・診断） 41
4.4 カメラ制御 42
4.5 プリセットモード設定 43
4.6 設定参照 43
4.7 画像出力 43
4.8 画像前処理機能 44
4.9 PLC リンク 45
4.10 一般動作・ヘルプ 46
4.11 文字コード表 46

5．仕様 47

5.1 一般仕様 47
5.2 読み取り範囲 48
5.3 外形寸法 49
5.3.1 Fタイプ 49
5.3.2 Sタイプ 50
5.4 インターフェース仕様 51
1）RS-232C 仕様（コネクタ付き） 51
2）USB仕様（USB－Aプラグ） 52
3）バラ線仕様（RS－232Cのみ） 53

6．セットアップモード 54

6.1 機能の説明 54
6.2 操作方法 55

7．困ったときは 57

7.1 電源が入らない・コンピュータと通信できない 57
7.2 シンボルが読み取れない 58

1. 概要

(1)本製品は、最先端のデジタルカメラ技術と画像認識ソフトウェアを採用した定置型イメージリーダです。1次元バーコード及び2次元コードを自動的に識別し読み取ります。従来機種に比べて処理の高速化を図っています。
（以下、1次元バーコードおよび2次元コードを総称してシンボルと呼びます。）

(2)RS-232C インターフェースの他、USB インターフェースもラインナップしており、Windows 2000/XP が動作するコンピュータの USB ポートに簡単に接続できます。

⚠注意

USBタイプはコンピュータによっては接続ができない場合があります。
※Windows はMicrosoft社の登録商標です。

(3) USB タイプはパソコンなどのホスト機器側に仮想 COM ポートドライバを組み込むことにより、従来の RS-232C シリアルポートを利用するアプリケーションがそのまま活用できます。（パソコンの周辺機器の接続状況などにより、一部の変更が必要になることもあります。）

USBのWindows用ドライバは弊社ホームページよりダウンロードしてください。
URL：http://www.mars-tohken.co.jp/DL

＜THIR-6000 用＞USB ドライバ（日本語版）
ホームページから、使用 PC の OS に合うドライバをダウンロードしてください。

(4)2次元コードの読み取りに適した機能を備えています。スウィングモード、シャッター速度／ゲイン値 に基づく読み取り動作を最大8段階まで設定でき、設定に基づいて自動で繰り返すことができます。

(5)セットアップモードにより、シンボルの読み取り条件に最適な読取パラメータの自動設定ができます。

(6) 画像前処理機能を活用することで、低品質のシンボルの読み取りを改善できます。
※取り扱いの詳細は、別冊の「画像前処理補足説明書」をご覧ください。
弊社ホームページから配信しています。

１）対応コード

本製品で読み取れるコードを以下に示します。
(*) 初期設定では、Data matrixとQR Codeを読み取ります。

・1次元バーコード	Code39
	Code128
	EAN128
	Codabar
	ITF（インターリーブド2 of 5）
	JAN / EAN / UPC
	Code93
	RSS
・2次元コード	Data Matrix (ECC200) (*)
	QR Code, Micro QR (*)
	PDF 417, Micro PDF
	Maxi Code
	Composite
	Aztec Code

２）インターフェース

本製品は外部機器と接続するため、以下のインターフェースを搭載しています。

・シリアルインターフェース
以下の2種類から選択できます。
1） RS-232C仕様
2） USB1.1仕様

・デジタル出力2点（RS232Cのオプションケーブル時のみ、使用可能です。）
①判定出力（OUT） バーコードの読み取り判定に使用します。
②照明用出力(LED OUT) 外部の照明を制御するのに使用します。

・デジタル入力2点（RS232Cのオプションケーブル時のみ、使用可能です。）
①同期入力(SYNC IN) バーコードの読み取り開始信号入力に使用します。
②プリセット入力(USER IN) プリセットデータ登録に使用します。

３）動作設定

全ての設定はシリアルコマンドで行うことができます。
コマンドを送信して、各種設定を行います。

シンボルの読み取りに最適な読み取りパラメータの自動設定ができます（セットアップモード）。

４）製品ラインアップ

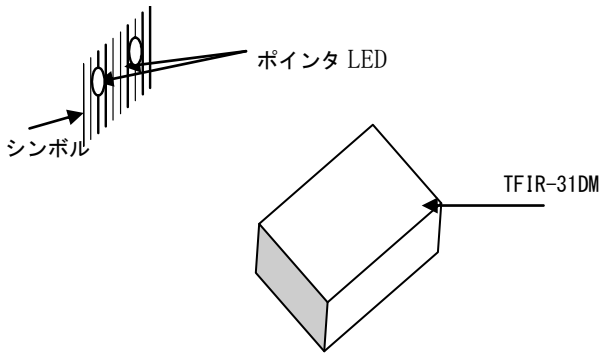
以下のラインアップがあります。

TFIR-31DM U －F － □□□
①　②　③　④

①シリーズ型式	TFIR-31DM	
②インターフェース	RS-232C	無し
	USB1.1	U
③読み取り方向	フロント	F
	サイド	S
④オプション	ケーブル加工等	
	※詳細についてはお問い合わせください。	

2. 使用方法

2.1 基本動作



① 電源が入ると、表示LEDのA,B,C,Dが一斉に点灯し、その後消灯してから、以降、Bが点滅します。

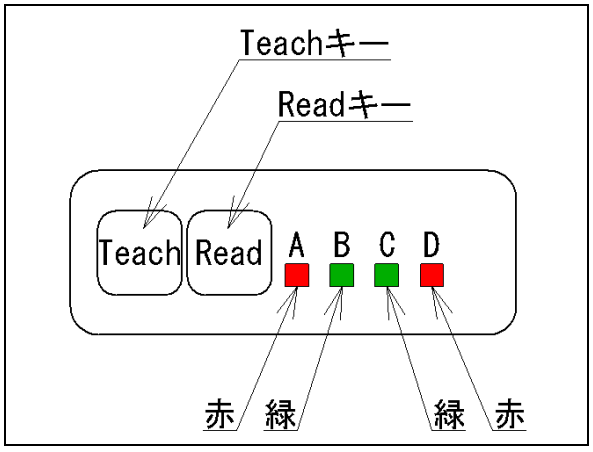
② 次に、読み取り範囲の中央部付近2ヶ所をポインタLED（赤色）で表示して同期入力を待ちます。

③ 同期入力がONすると、ポインタLEDが消灯し、画像を取り込み、シンボルをデコードします。
同期入力には以下が使えます。
シリアルコマンド、Readキー、またはデジタル入力（オプション）

④ シンボルを読み取ると、シリアルインターフェースから読み取りデータを送信します。

⑤ シンボルを読み取れなかったときは、シリアルインターフェースからエラーコードを送信します。

⑥ 読み取り動作終了後、②に戻り、次の同期入力ONを待ちます。



← キースイッチと表示LED

表示LED

LED-A（赤）は、デジタル判定出力に連動して点灯します。
LED-B（緑）は、常時点滅します。
LED-C（緑）は、シリアルデータの送信時に点灯します。
LED-D（赤）は、シリアルデータの受信時に点灯します。

Teachキー、Readキー

通常は操作しません。セットアップモードの操作で使用します。

2.2 読み取り動作

下表の動作モードと診断モードがあります。

動作モード	コマンド	内　　容
シングル読み取りモード	SYNCMODE=0	1回の同期ONに対し、1回の読み取り動作を行います
読み取りタイムアウトモード	SYNCMODE=1	同期ONより設定された時間、読み取り動作を続けます TOTALLIMコマンドで設定した読み取り時間が経過しても、読み取りできない場合、エラーコードを送信します。
外部同期モード	SYNCMODE=2	デジタル入力（SYNC入力）による同期ONの間、読み取り動作を続けます。外部同期モードでは読み取り開始コマンド(g)による読み取りは無効です。
オートセンスモード	SYNCMODE=3	リーダが自動的にラベルを検出して同期入力をONし、シンボル読み取りを自動的に行います

読み取り動作とは「画像の取り込みからシンボルのデコードまで」を意味します

診断モード	コマンド	内　　容
通常読み取りモード	TEST=0	通常の運用で使用又は通常読み取りモードに戻る時に発行します
テストモード	TEST=1	シンボルの読取率の測定を行う時に発行します
連続読み取りモード	continue	カメラの調整時に使用します 連続読み取りモードを中止するときは、stopコマンドを発行します

詳細は、「3. 読み取り動作」をご覧ください。

2.3 画像データ転送

専用ソフトウェアを使用すると本製品で取り込んだ画像データをコンピュータに転送できます。
RS-232C[115.2Kbps]の場合、1280×1024画素のビットマップ形式（ファイル名 *.BMP）画像データに設定した場合の転送時間は約160秒です。
USBの場合、1280×1024画素のビットマップ形式（ファイル名 *.BMP）画像データに設定した場合の転送時間は約9秒です。

2.4 スウィングモード

画像取り込みの条件を変えながら、複数回の連続取り込みができます。
取り込み条件は、シャッター速度、AGCの組み合せを1セットとして、最大8セットの組み合せを設定できます。
連続して複数画面を取り込むために、読み取りタイムアウトモードまたは外部同期モードで使用します。

2.5 USBインターフェース

（USBタイプのみ）

① 通信条件

ホスト機器は専用ドライバを組み込むと、本USBポートを仮想COMポートとみなします。
なお、ホストの仮想COMポートの設定（通信速度・フレーム構成等）は本動作に無関係（影響なし）です。

② 通信プロトコル

ホスト機器とは定められた通信条件でデータの送受信を行います。
ホスト機器には、データの送受信のための以下のソフトウェアが必要です。

・シンボルデータの受信
・コマンドの送信

ホスト機器から設定を行うときに必要です。

2.6 PLCリンク

（232Cタイプのみ）

PLCリンクを使用すると、RS-232Cインターフェースを通して、シンボルの読み取り結果をPLC（プログラマブルロジックコントローラ)内部のデータメモリへ直接書き込むことができます。
PLCリンクの使い方は、別冊の「PLCリンク接続マニュアル」を参照ください。
弊社ホームページから配信しています。

http://www.mars-tohken.co.jp/DL/

3. 読み取り動作

用語の説明

DELAY：	同期遅延時間
CHATT:チャタリング整定時間	
image：	画像取り込み時間
decode：	デコード時間
DECODELIM：	デコード処理制限時間
GOOUT：	GO 信号出力時間
NGOUT：	NG 信号出力時間
SERIAL：	シリアル通信出力時

3.1 シングル読み取りモード

SYNCMODE=0
1回の同期ONに対し、1回の読み取り動作を行います。

図 3.1-1 ソフトトリガ 読み取りOK データ送信:読取り直後 判定出力:読取り時に出力

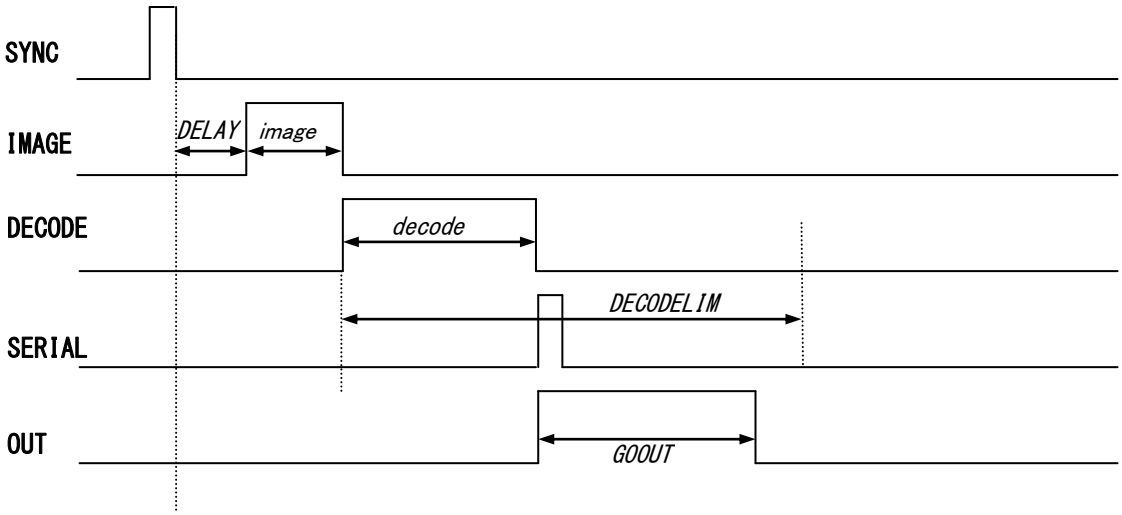


図 3.1-2 ハードトリガ 読み取りOK データ送信:読み取り直後 判定出力:読み取り時に出力

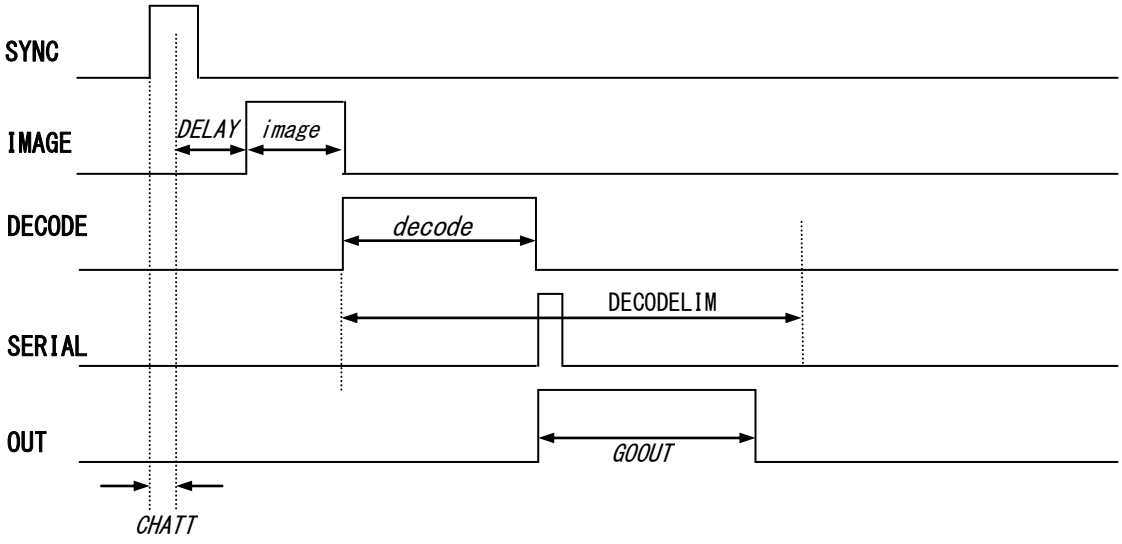


図 3.1-3 ハードトリガ 読み取りNG データ送信:読み取り直後 判定出力:読み取り時に出力
（判定出力をNG時に設定した場合、読み取れた場合は出力しません）

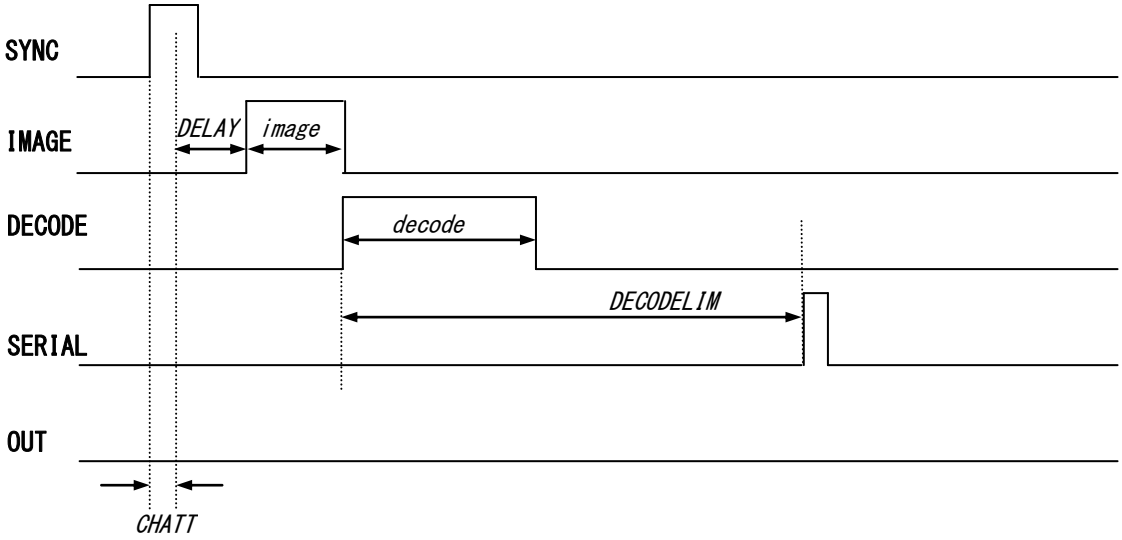
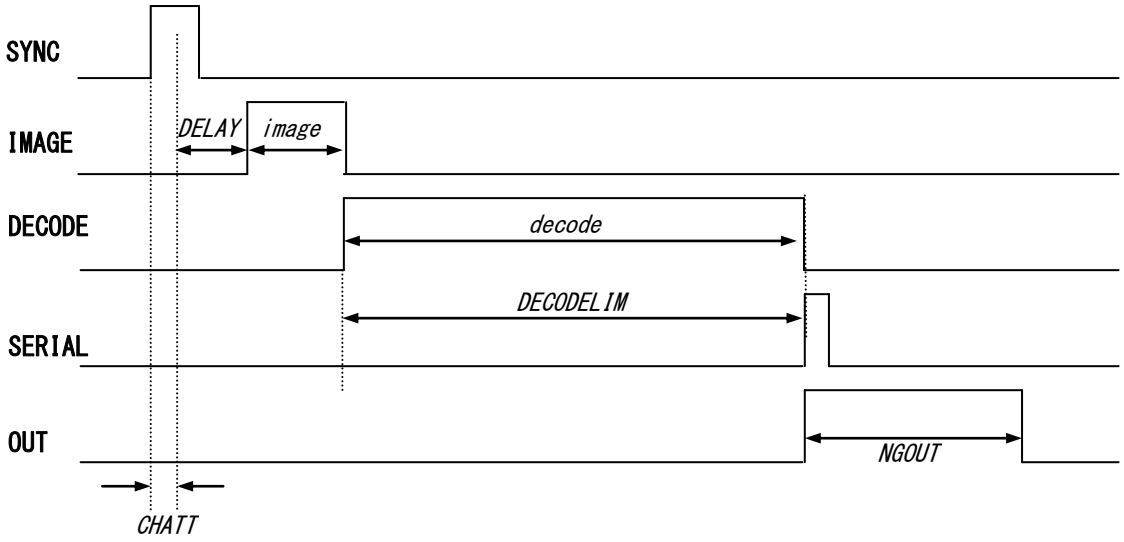


図 3.1-4 ハードトリガ 読み取りNG データ送信:読み取り直後 判定出力:NG時に出力
（判定出力をNG時に設定した場合の基本形 判定出力はシリアル出力と同時です）



3.2 読み取りタイムアウトモード

同期ONから設定された時間、読み取り動作を続けます。TOTALLIMコマンドで設定した
読み取り時間が経過しても読み取れないとき、エラーコードを送信します。

図 3.2-1 ソフトトリガ 読み取りOK データ送信:読み取り直後 判定出力:読み取り時に出力する

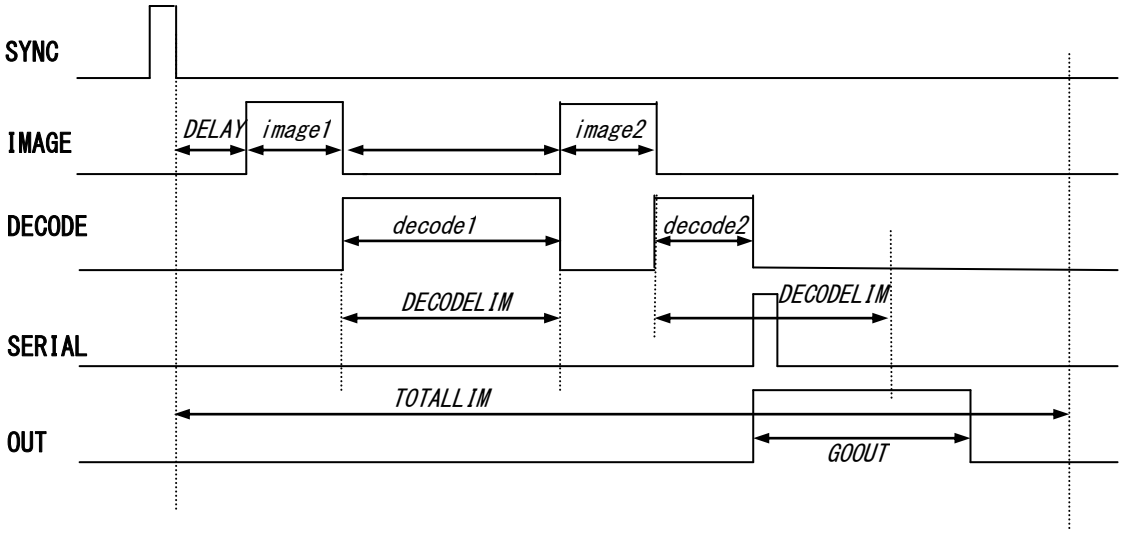


図 3.2-2 ソフトトリガ 読み取りOK データ送信:同期OFF後 判定出力:読み取り時に出力する

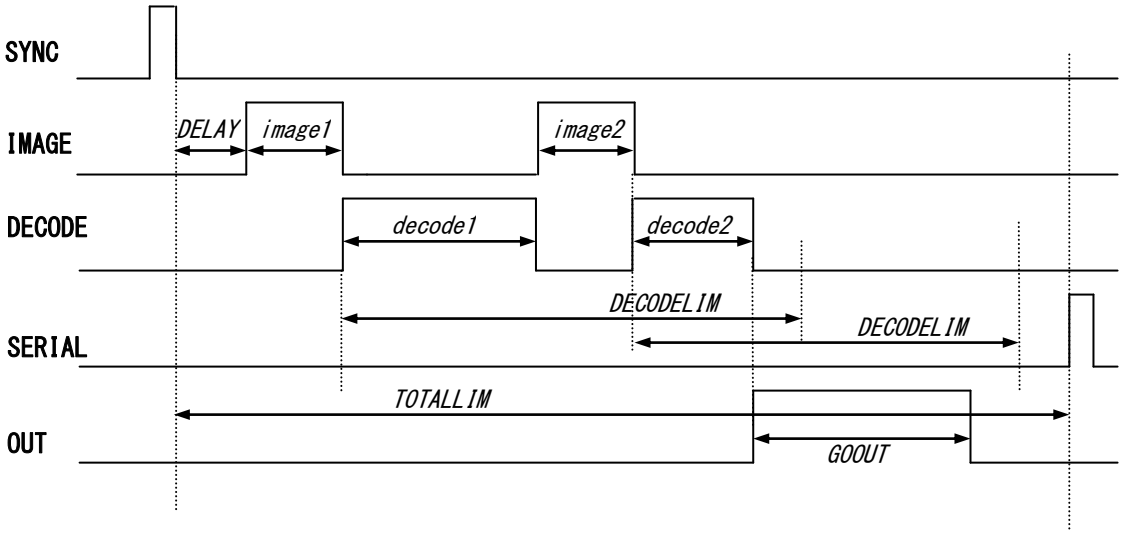


図 3.2-3 ハードトリガ 読み取りOK データ送信:読み取り直後 判定出力:読み取り時に出力する

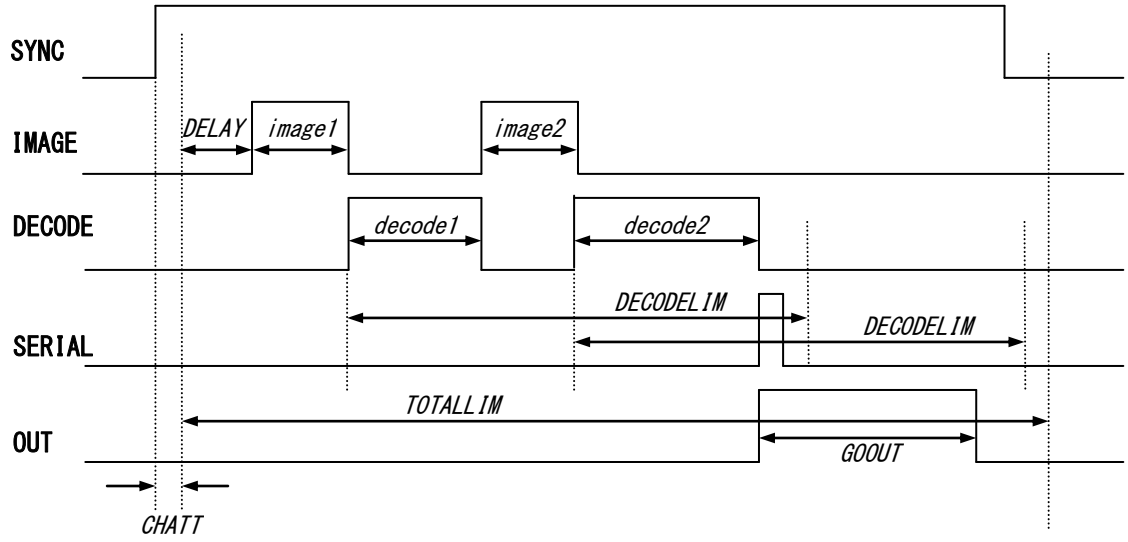


図 3.2-4 ハードトリガ 読み取りOK データ送信:同期OFF後 判定出力:読み取り時に出力する

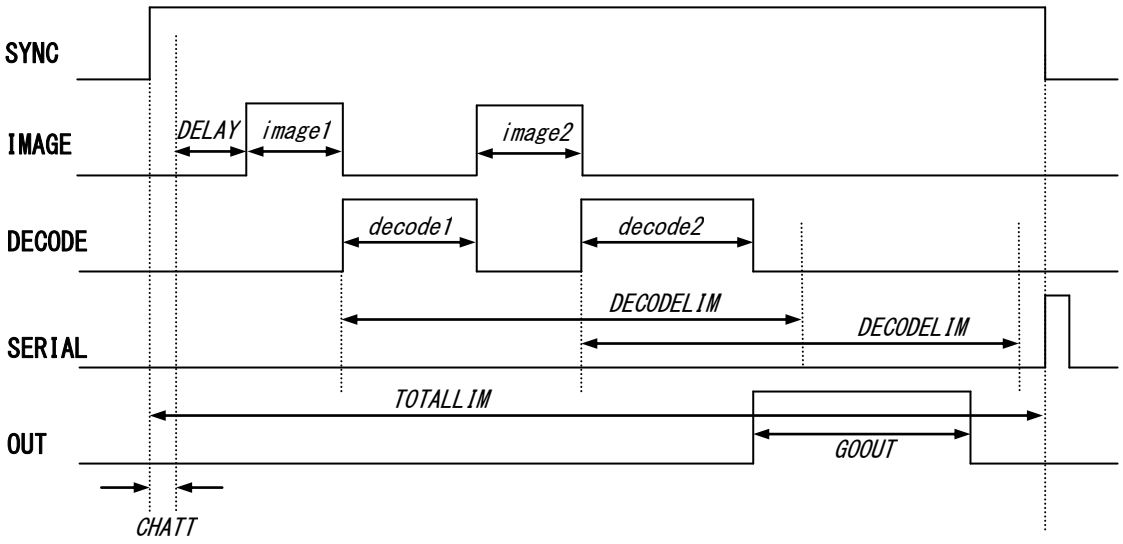
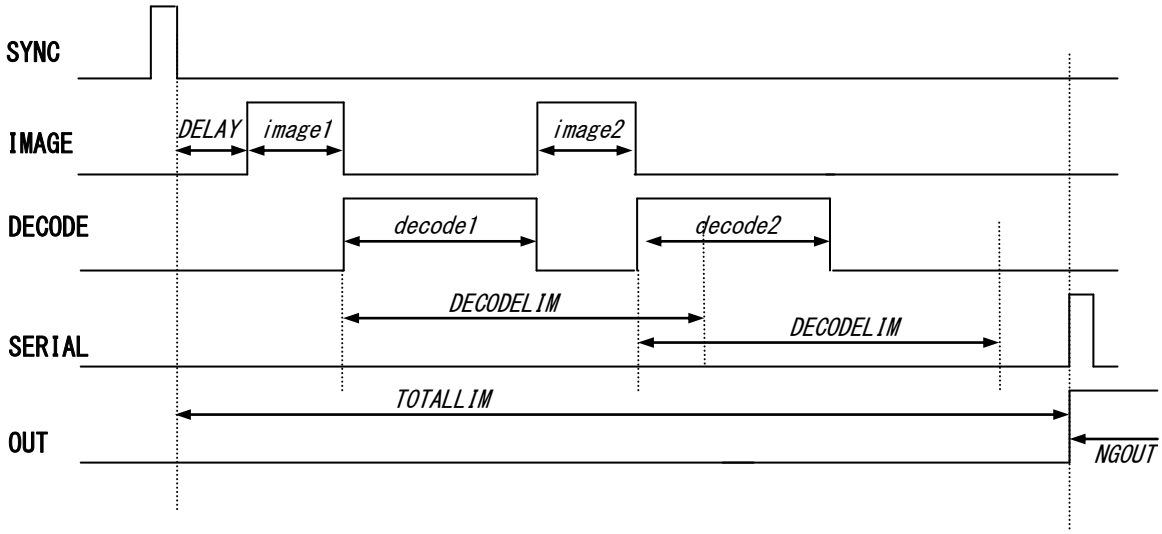


図 3.2-5 ソフトトリガ　読み取りNG　データ送信:読み取り直後、または同期OFF後

判定出力:NG時に出力

TOTALLIM時間までに読み取りができない場合、NGとなります。



3.3 外部同期モード

デジタル入力（SYNC入力）による同期ONの間、読み取り動作を続けます。

図 3.3-1 ハードトリガ 読み取りOK データ送信:同期OFF後 判定出力:読み取り時に出力する

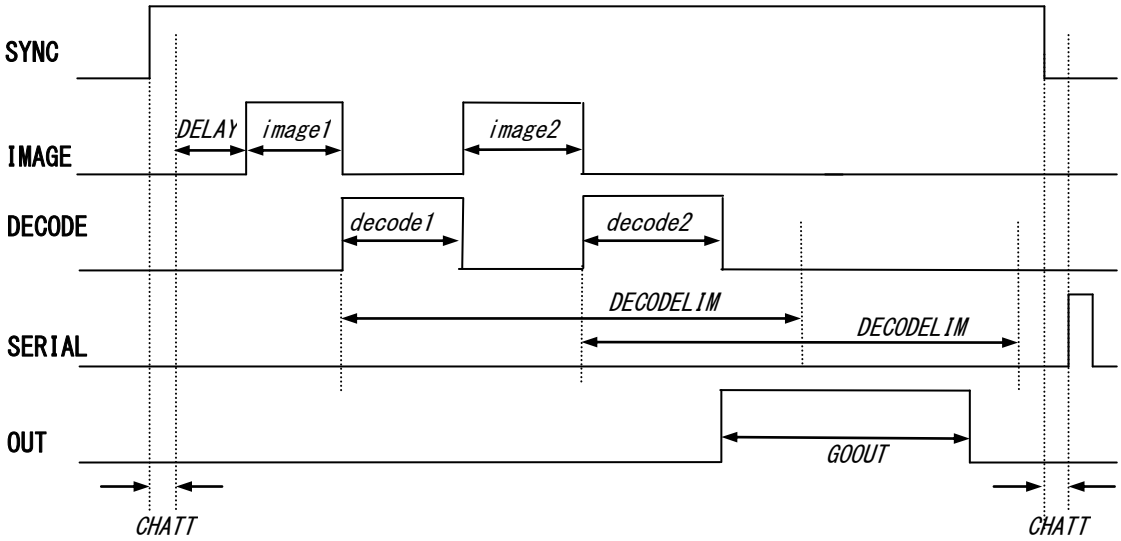


図 3.3-2 ハードトリガ 読み取りOK データ送信:読み取り直後 判定出力:読み取り時に出力する

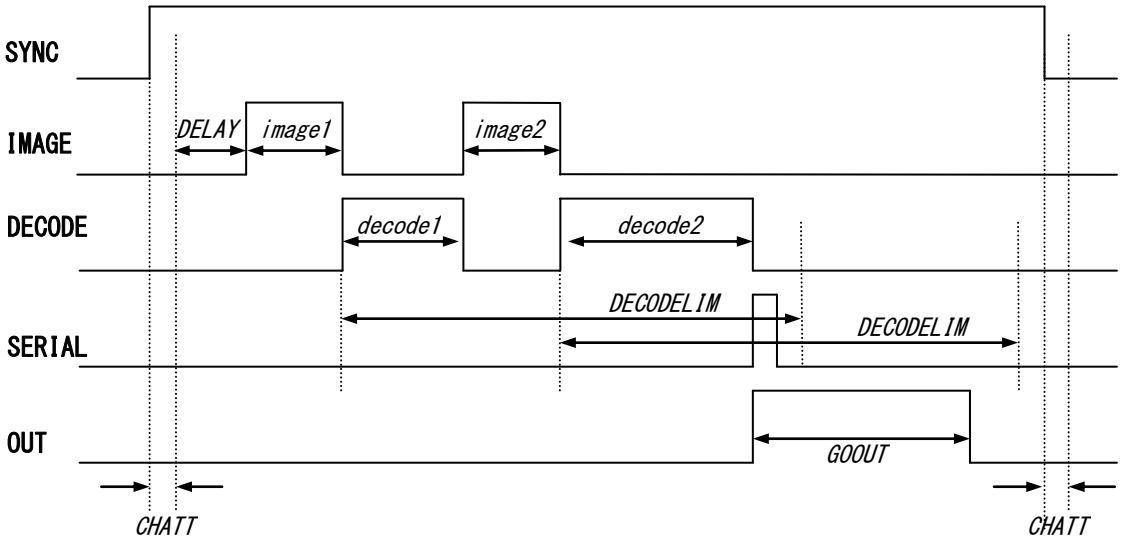
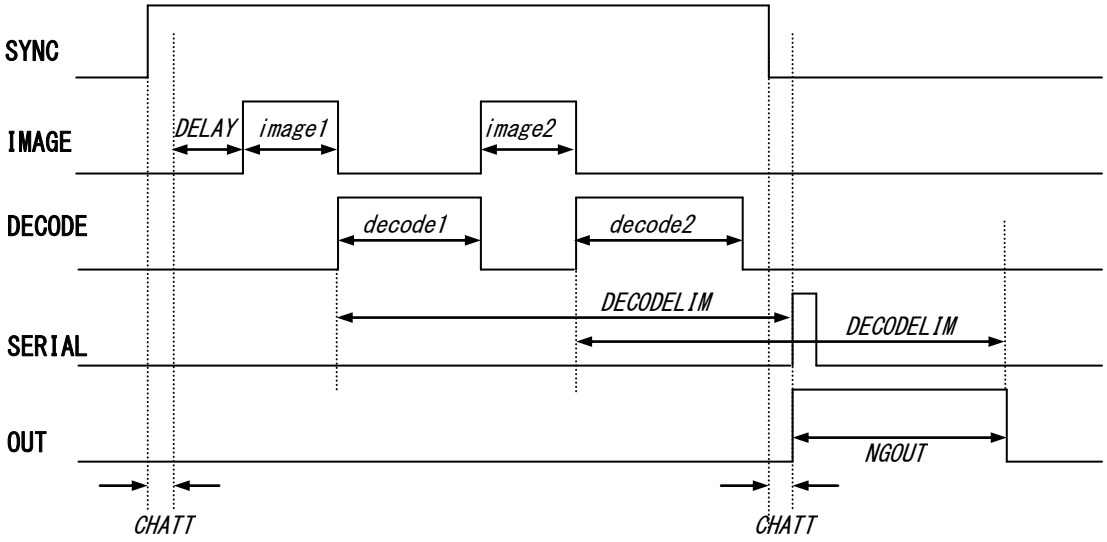


図 3.3-3 ハードトリガ 読み取りNG データ送信:読み取り直後、または同期OFF後
判定:NG時に出力



3.4 連続読み取りモード

連続的に読み取り動作を繰り返すモードです。
カメラの調整時に使用できます。
連続読み取りモード設定コマンド(continue)に続き、読み取り開始コマンド(g)を送信すると、
連続読み取り動作がスタートします。
停止コマンド(stop)を送信すると、本モードが終了します。

3.5 テストモード

読取率を測定するモードです。
読み取りの良し悪しや安定度の確認に使用できます。

テストモード設定コマンド(TEST=1)を送信すると、テストモードがスタートします。
通常動作設定コマンド(TEST=0)を送信すると、本モードが終了します。

全読み取り回数の1割を終了する毎に「＊」1個をシリアル出力し、
「＊」を10個出力して、読取率の測定モードを終了します。

[TESTモード 読取率出力例]

```
**** TEST MODE ****
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
* * * * * * * * * *
NG  1:OK    9/SYNC   10
NG 10.00%:OK 90.00%
```

(シリアルデータのフォーマット)

```
NGaaaaa:OKbbbbb/SYNCccccc[CR]
NGddd.dd%:Okeee.ee%[CR]
```

- aaaaa : 読み取りNG数 (0 ～ 65535)
- bbbbb : 読み取りOK数 (0 ～ 65535)
- ccccc : 同期回数 (0 ～ 65535)
- ddd.dd: 読み取りNG率 (0.00 ～ 100.00)
- eee.ee: 読み取りOK率 (0.00 ～ 100.00)

3.6 スウィングモード

画像の取り込み条件を変えながら、画像を取り込むモードです。
あらかじめ登録されている画像取り込み条件の設定に基づいて、1画面ずつ異なる条件で画像を取り込みます。
記憶できる画面の数は最大8画面(img1～img8)で、取り込みに使用する画面数は1～8の範囲で選択します。
各画面別に、取り込み条件(シャッター速度、AGC値)を紐付けして設定します。

スウィング可変コマンド(AGC=S)を送信すると、スウィングモードがスタートします。
取り込みの終了は、その時の動作モード(読み取りタイムアウトモード、外部同期モード)の設定に依存します。

モードがスタートすると、1番目の画面(img1)から順番に、その画面に紐付けされた取り込み条件で画像を取り込み、画面に格納していきます。
1画面の記憶が済むと、次の画面に移ります。
この動作を繰り返して最終画面への格納が済むと、最初の画面(img1)に戻り、更に重ね書きしながら取り込みと格納を繰り返します。

コマンド	内容
SWAn=a	n番目の画像のAGC値をaに設定する ＊値a=11(暗) - 255(明)の設定ができます ＊値a=0　特別の意味があります。例えば、SWAn=0は　画像img1～img(n-1)を実行対象とし、img(n)～img8を実行対象にしないことを意味します
SWSn=a	n番目の画像のシャッター速度をaに設定する 値a=0-9 が設定できます。a とシャッター速度の対応は、4.4 カメラ制御　のSHUTTコマンドを参照ください
SWLn=a	n番目の画像の照明制御をaに設定する ＊値a=0-1 が設定できます 値aは、LIGHTコマンドで指定する設定内容と同じになります。

例)設定例　:

SWA3=0にして、2画面(img1,img2)のみ使用します
画像の格納の順序は、img1、img2、img1、img2・・・・・・・で、取り込み終了まで繰り返します
img3～img8の設定値は、本動作には無関係です

画像の番号	設定値
1	SWA1=185 (Gain:0-255)　SWS1=3 (Shutt:0-7)
2	SWA2=210 (Gain:0-255)　SWS2=3 (Shutt:0-7)
3	SWA3=0　(Gain:0-255)　SWS3=3 (Shutt:0-7)
4	SWA4=255 (Gain:0-255)　SWS4=0 (Shutt:0-7)
5	SWA2=210 (Gain:0-255)　SWS2=3 (Shutt:0-7)
6	SWA2=180 (Gain:0-255)　SWS2=3 (Shutt:0-7)
7	SWA2=170 (Gain:0-255)　SWS2=3 (Shutt:0-7)
8	SWA2=160 (Gain:0-255)　SWS2=3 (Shutt:0-7)

3.7 プリセットモード

プリセット機能とは、予め登録したデータ(プリセットデータ)とデータが一致したシンボルのみを読み取り、データが一致しないシンボルは読み取らない機能です(メニューバーコードは読み取れます)。
シンボルのコード体系が異なっていても、シンボルデータが同じであれば読み取りします。
本機能には 2 種類のモードがあり、プリセットデータの登録方法とデータの照合方法が異なります。

プリセットモードを解除するときは、プリセットモード０のコマンドを送信して下さい。

PREM=0[CR] (*) プリセットモード０（プリセット機能を使用しない）
PREM=1[CR] プリセットモード１（電源投入後、１度目の読取データと比較）
PREM=2[CR] プリセットモード２（比較データを、あらかじめ設定しておく）

１）プリセットモード１

本モードでは、電源投入後の最初に読み取ったシンボルデータをプリセットデータとして登録します。
データの照合は、完全一致のみです。
プリセットデータは不揮発メモリに保存しませんので、電源を投入する度に登録する必要があります。

モード1を設定するには、プリセットモード1 設定を保存する の順にコマンド送信し、本製品の電源を入れ直してください。

PREM=1[CR] プリセットモード１（電源投入後、１度目の読取データと比較）
WSETS[CR] 設定を保存する （フラッシュメモリに書き込む）

２）プリセットモード２

本モードでは、プリセットデータをコマンドで登録します。
データの照合は、完全一致のほか、データの部分一致もできます。
またプリセットデータは、不揮発メモリに保存することができます。

モード2を設定するには、プリセットモード2 照合するキャラクタの設定 照合する桁数の設定 設定を保存する の順にコマンド送信してください。

PREM=2[CR] プリセットモード２（比較データを、あらかじめ設定しておく）
SET=PREDabcd[CR] 照合するキャラクタ（abcd：データキャラクタ）の設定
SET=PRENa[CR] 照合する桁数（a：０～１００）の設定
WSETS[CR] 設定を保存する（フラッシュメモリに書き込む）

ｉ)設定例1 “12345”という読み取りデータのみ照合一致とする
照合例: **12345** 一致
1234 不一致
123456 不一致
012345 不一致

PREM=2[CR] プリセットモード２（比較データを、あらかじめ設定しておく）
SET=PRED12345[CR] 照合するキャラクタ（12345：データキャラクタ）の設定

SET=PREN5[CR]　　照合する桁数（a：５桁）の設定
WSETS[CR]　　設定を保存する　（フラッシュメモリに書き込む）

ⅱ）設定例2　先頭4桁が“ABCD”で始まるデータのみ照合一致とする
照合例：**ABCD**　　一致
ABCD333　　一致
ABCD777777　　一致
ABC　　不一致
DABC333　　不一致
ABC777777　　不一致

PREM=2[CR]　　プリセットモード２（比較データを、あらかじめ設定しておく）
SET=PREDABCD[CR]　　照合するキャラクタ（ABCD：データキャラクタ）の設定
SET=PREN0[CR]　　照合する桁数（a：桁指定なし）の設定
WSETS[CR]　　設定を保存する　（フラッシュメモリに書き込む）

ⅲ）設定例3　データ長が10桁で3桁目から6桁目までが“ALFA”のデータのみ照合一致とする
照合例：00**ALFA**1234　　一致
AA**ALFA**AAAA　　一致
00**ALFA**12345　　不一致
0A**LFA1**2345　　不一致

PREM=2[CR]　　プリセットモード２（比較データを、あらかじめ設定しておく）
SET=PRED??ALFA????[CR]　　照合するキャラクタ（??ALFA????：データキャラクタ）の設定
SET=PREN10[CR]　　照合する桁数（a：10桁）の設定
WSETS[CR]　　設定を保存する　（フラッシュメモリに書き込む）

３）プリセットステータスの送信

現在のプリセット設定状態(ステータス)を出力します。

?pre[CR]　　プリセット設定状態の出力

(出力例)

```
PREM=0 (0:non 1:power on 2:saved)
PRESET LENGTH:41
DATA(HEX):
31 32 33 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F
3F 41 42 43 43 44 45 03 04 05
3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 93 8C
8C A4 3F 3F 3F 3F 3F 3F 39 31
30
DATA(ASCII):
123????????ABCCDE***????????東研??????910
```

(出力フォーマット)

```
PREM=a (0:non 1:power on 2:saved)[CR]
PRESET LENGTH:b[CR]
DATA(HEX):[CR]
XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX[CR]
XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX[CR]
XX XX XX XX [CR]
DATA(ASCII):[CR]
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

a　　:プリセットモード
b　　:プリセットデータ桁数
XX XX …　　:プリセットデータキャラクタ(16進数表示)
xxxxxx…　　:プリセットデータキャラクタ(ASCII/JISキャラクタコード)

プリセットデータキャラクタに制御コードが含まれている場合は制御コードを ＊ に変換して出力します。

3.8 診断機能

シリアルコマンドの設定は、4.3 読取動作（動作モード・調整・診断）をご覧下さい。

１）テストモード

同期回数、読み取りＯＫ／ＮＧ回数、ＯＫ／ＮＧ時のデコード時間をシリアル出力します。
４つのシリアルコマンドを使用します。

① テストモードに入るとき TEST=1
② デコード回数を変更するとき TMN＝（デコード回数）
③ テストをスタートするとき ｇ
④ テストモードを抜け出すとき TEST=0

[読み取りOK／NG数の確認出力例]

```
*** TOTAL ***
NG          1:OK    99/SYNC   100
NG   1.00%:OK 99.00%
```

[読み取りOK／NG時のデコード時間の確認出力例]

```
*** DECODE TIME ***
OK: min(0118ms),max(0124ms),ave(0120ms)
NG: min(0148ms),max(0148ms),ave(0148ms)
NG    1:OK   99/SYNC  100
```

注意）セットアップモードを実行すると、「読取回数」「デコード時間の総計」はクリアされます。

２）コード体系情報

シンボルデータの先頭にコード体系情報（デコードしたシンボルのコード体系）を付加してシリアル出力します。
読み取りエラー時は付加しません。

コード種別	コード体系情報	コード種別	コード体系情報
Code39	]A0	Data Matrix	]d1
Code128	]C0	Maxi Code	]U1
EAN128	]C1	PDF417	]L0
Codabar	]F0	QR Code	]Q1
ITF	]I0	Composite	]e0
UPC/EAN/JAN	コード無し	Aztec Code	]z3
RSS	]e0		
Code93	]G0		

３） デコード時間

シンボルデータに、デコード時間を付加します。

４） 全読取時間コード体系情報

シンボルデータに、全読み取り時間（同期ONからシリアル出力までの時間）と同期ONから
デコード動作終了までに取得した画像枚数を付加します。読み取りエラー時は付加しません。

出力フォーマット：（aa, bbbbbms）
aa　　：画像取得枚数、 bbbbb　：全読み取り時間、単位[ms]

５） コントラスト情報

最後にデコードを行った画像のコントラスト情報を付加してシリアル出力します。

ｉ）読み取りOK時
　シンボル認識エリア内のコントラスト情報を出力します。
　シンボルの矩形領域を求め、その領域の輝度情報から算出します。
　二つ以上のシンボルがあるときは、先に認識した方のコントラスト情報を出力します。
ii）読み取りNG時
　設定された領域内（デフォルトで全領域）のコントラスト情報を出力します。

出力フォーマット：（aaa, bbb, ccc） 全13バイト
ａａａ　：輝度の最大値（000～255）
ｂｂｂ　：輝度の最小値（000～255）
ｃｃｃ　：100ｘ（最大値－最小値）／255　（000～100）

６） クオリティ情報

2次元コードにおいて、エラー訂正が行われなかったパーセント値をシンボル情報に付
加します。
エラー訂正回数がゼロのとき100になります。
複数のシンボルがあるときは、個々にクオリティ情報を出力します。
読み取りエラー時は出力しません。

出力フォーマット：（QT:ddd） 全8バイト
ddd: クオリティ値（000～100）

７） 読み取りシンボルの座標通知

読み取ったシンボルの位置情報の出力の設定を行います。
出力情報は、重心座標と4角座標の2種類です。

ｉ）重心座標

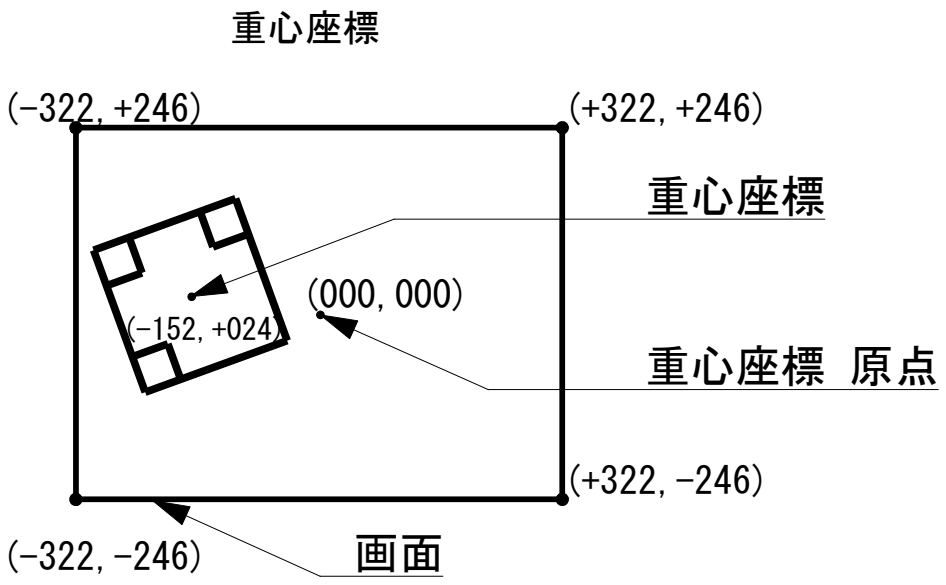
読み取ったシンボルの重心の座標を出力します。
画面中心が原点（OOO, OOO）になります。

（出力例）

100000000990703(-122,+024)

（出力フォーマット）

ヘッダ・読み取りデータ（abbb,accc）・ターミネータ
a　:+/-
bbb:読み取ったシンボルの重心のX座標（-999～+999）
ccc:読み取ったシンボルの重心のY座標（-999～+999）



ii)４角座標

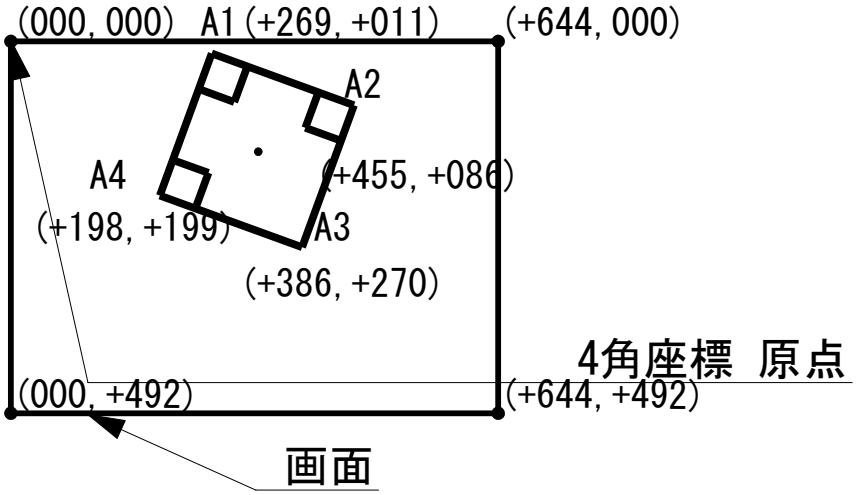
読み取ったシンボルの４角の座標を出力します。
画面左上が原点（OOO, OOO）になります。

（出力例）

100000000990703(+269,+011)(+455,+086)(+386,+270)(+198,+199)

（出力フォーマット）

ヘッダ・読み取りデータ(A1)(A2)(A3)(A4)・ターミネータ
A1～A4：(abbb,accc)
A1～A4の順に出力します。
a　:+/−
bbb:読み取ったシンボルの４角のX座標（−999～+999）
ccc:読み取ったシンボルの４角のY座標（−999～+999）



ⅲ）重心・4角座標

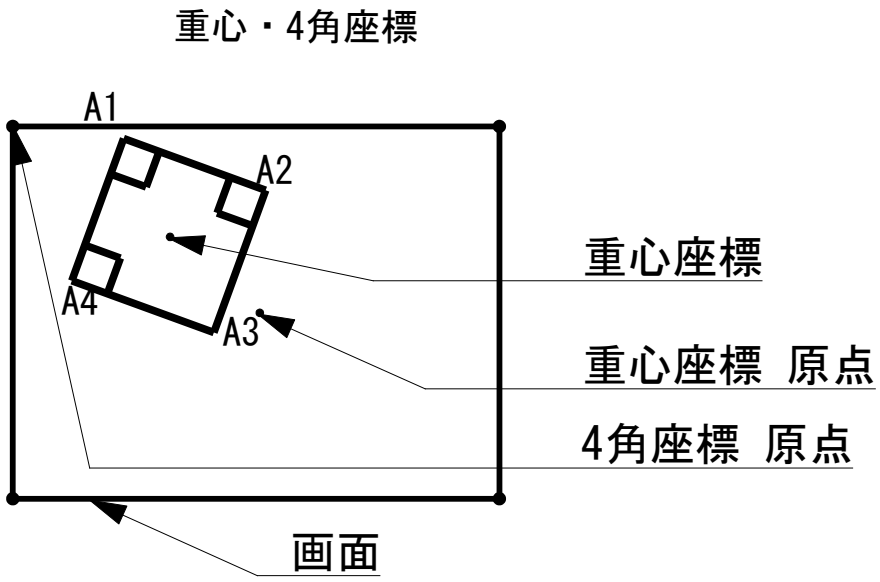
読み取ったシンボルの重心の座標と4角の座標を出力します。
画面中心が重心座標原点（000，000）、画面左上が4角座標原点（000，000）になります。

（出力例）

100000000990703(+007,+103)(+269,+011)(+455,+086)(+386,+270)(+198,+199)

（出力フォーマット）

ヘッダ・読み取りデータB(A1)(A2)(A3)(A4)・ターミネータ
B：重心座標
(A1)(A2)(A3)(A4)：4画座標
B、A1～A4：（abbb,accc）
B、A1～A4の順に出力します。
a　:+/−
bbb:読み取ったシンボルの重心・4角のX座標（−999～+999）
ccc:読み取ったシンボルの重心・4角のY座標（−999～+999）



3.9 オートセンスモード

オートセンスモードは、リーダが自動的にラベルを検出して同期を ON し、シンボル読み取りを行うモードです。周囲の明るさ変化や被写体の移動などで画像が変化したことを検知し、読み取りを自動に行います。本機能はリーダを固定し、手差しでシンボルが印字された書類などを読み取る場合に便利です。

⚠注意

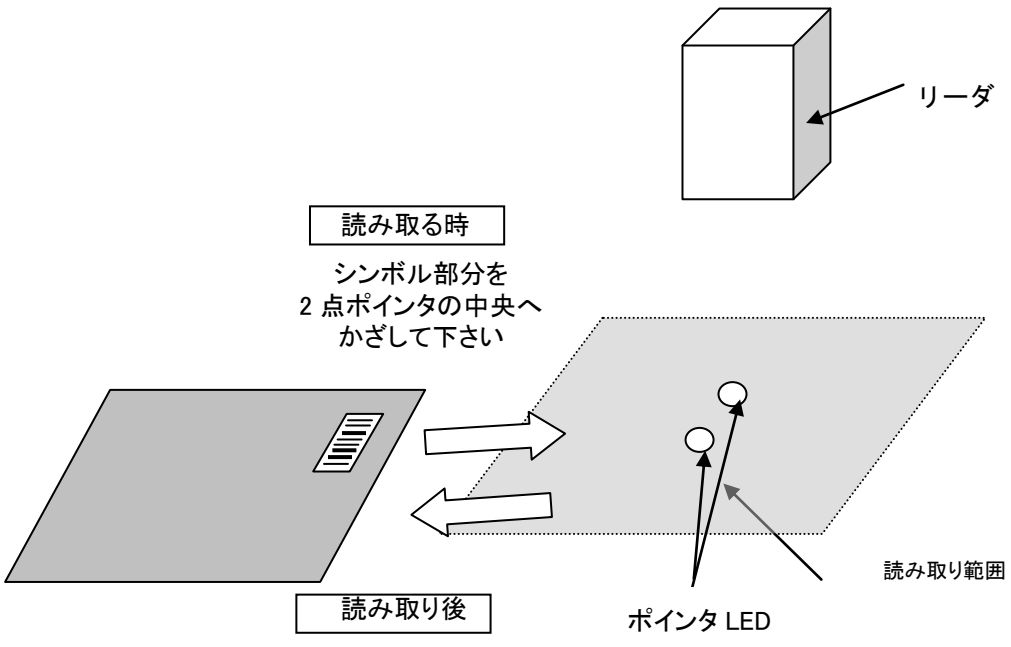
オートセンスモードは、通常の室内照明の明るさで動作しますが、室外や、極端に明るい、極端に暗い、またはチラツキの多い照明下での読み取りには適しないことがあります。

オートセンスモード動作中は、画像取り込み、マクロプログラムの実行、Hex ファイルの送信はできません。必ずオートセンスモードを停止してから行ってください。

オートセンスモード動作中は自動的に同期 ON するため、シリアルコマンド、デジタル入力(SYNC 入力)での同期入力は無効です。

オートセンスモード動作中の連続読み取りモード、テストモードは無効です。また、連続読み取りモード、テストモード動作中のオートセンスモード動作も無効です。

1）動作と操作方法



ラベル部分を抜き出して下さい

① リーダはシンボルが読み取り範囲内に入ってくるのを待っています。

② ラベルのシンボル部分を、２つのポインタの中央部付近にかざして静止させてください。

③ リーダはラベルを検知してから、同期を ON し、読み取りを開始します。

④ シンボルを読み取ると、次の動作をします。

シリアルインターフェースから読み取りデータを送信します。

更に、【判定出力条件が OK のとき】

判定出力（デジタル出力）が ON し、モニタ LED が緑色に点灯します。

⑤ シンボルが読み取れないと、次の動作をします。

シリアルインターフェースからエラーコードを送信します。

更に、【判定出力条件が　NG　のとき】

判定出力（デジタル出力）が ON し、モニタ LED が橙色に点灯します。

または、【判定出力条件が出力しないとき】

モニタ LED が赤色に点灯します。

⑥ 同一シンボルの連続読み取り禁止（初期設定：禁止）でそのシンボルを読み捨てしたときは、データの送信や判定出力は行いません。また、同期回数としてもカウントしません。

⑦ また、読み取りタイムアウト時間（初期設定：1 秒）内にシンボルを読めなかったときは、読み取りを終了します。

⑧ 読み取り終了後に、ラベルをリーダの読み取り範囲から、抜き出してください。

⑨ リーダはラベルの抜き出しを検知すると、①に戻って次のラベルの読み取りに移ります。もし、ラベル抜き出しタイムアウト時間（初期設定：０．５秒）内にラベルの抜き出しを検知できなかったときも、同様に①に戻って、次の読み取りに移ります。シンボル読み取りの途中でラベルを抜き出したり、読み取り後にラベルをそのまま放置するとラベル抜き出しタイムアウト（⑦）になり、読み取りを中止します。

２）ラベルを差し込んでも読み取れない場合は

ラベルを一旦抜き出して、ポインタＬＥＤが点滅するまで（①の状態）、お待ちください。

3）シリアルコマンド

シリアルコマンドの設定は、4.3 読取動作（動作モード・調整・診断）をご覧下さい。

ⅰ）オートセンスモードの選択 （ SYNCMODE=3 ）

オートセンスモードを選択します。

ⅱ）ラベル抜き出しタイムアウト時間の設定（ LFMOVELIM ）

読み取り後、一定時間以上ラベルの動きがないとき、
そのラベルは去ったものとみなして次のラベルの読み取りに移ります。その時間を設定します。
タイムアウト時間を短く設定した場合は読み取り終了後、速くラベルを抜き出してください。
ワークが大きく、ラベルを抜き出すのに時間がかかる場合はタイムアウト時間を長めに設定してください。

ⅲ）読み取りタイムアウト時間の設定（ LFDECLIM ）

一定時間以上、シンボルの読み取りを行っても読み取れない時は、
そのシンボルの読み取りを中止します。その最大時間を設定します。
シンボルのデータ量が大きく、読み取りに時間がかかるような場合は設定時間を長くし、
シンボルのデータ量が小さく読み取りが速い場合は設定時間を短くして下さい。

ⅳ）オートセンスモード時ポインタ設定（ LFPOINTER ）

オートセンスモード時で、シンボルが読み取り範囲内に入ってくるのを待っている期間
（ 上記 1）動作と操作方法の① ）のポインタの点滅/常時消灯を選択します。

ⅴ）感度設定（ VSENS ）

オートセンスの感度を設定します。ラベルを検出しにくい時は感度を上げ、
過敏に検出する時は感度を下げます。

vi）同一シンボルの連続読み取り禁止設定（　LFVERIFY　）

オートセンスモード時、一定時間以内に続けて同じ値のシンボルを読み取りすることを禁止するか・しないかを設定します。

vii）同一シンボルの連続読み取り禁止時間の設定（　LFVWAIT　）

同一シンボルの読み取り禁止設定の時、その禁止時間を設定します。

viii）シリアルコマンド一覧　（　HELPLF　）

オートセンスモードに関するシリアルコマンド一覧を表示します。

ix）ステータス送信（　？LF　）

オートセンスモードに関するステータスを送信します。

（出力例）

```
******** STATUS ******** TFIR-XXXX
 LFMOVELIM=2 (0:100ms 1:300ms 2:500ms 3:1000ms
              4:1500ms 5:2000ms 6:2500ms 7:3000ms)
 LFDECLIM=2(x500mS 1-20 )
 LFPOINTER=1 (0:OFF 1:ON)
  VSENS=2 (0-4)
  LFVERIFY=1 (0:OFF 1:ON)  LFVWAIT=6(x500mS 1-40 )
********* END ********** TFIR-XXXX
```

4. シリアルコマンド

シリアルコマンドは、設定値の変更や動作の指示に使用します。

コマンドの形式 : ［コマンド］［ＣＲ］

4.1 通信設定

初期設定 : (*)

項目	コマンド	内　　容
ボーレート	BAUD=aaaa	RS-232C の通信速度を設定 aaaa=1200; 1200bps、　aaaa=2400; 2400bps、 aaaa=4800; 4800bps、　aaaa=9600; 9600bps (*)、 aaaa=19200; 19200bps、　aaaa=38400; 38400bps、 aaaa=57600; 57600bps、　aaaa=115200; 115200bps
フレーム	FRAME=0 FRAME=1 FRAME=2 FRAME=3 FRAME=4 FRAME=5 FRAME=6 FRAME=7 FRAME=8 FRAME=9	7ビット 奇数パリティ ストップビット1 7ビット 奇数パリティ ストップビット2 7ビット 偶数パリティ ストップビット1 7ビット 偶数パリティ ストップビット2 8ビット パリティ無し ストップビット1 (*) 8ビット パリティ無し ストップビット2 8ビット 奇数パリティ ストップビット1 8ビット 奇数パリティ ストップビット2 8ビット 偶数パリティ ストップビット1 8ビット 偶数パリティ ストップビット2
ヘッダ	HEAD=a	ヘッダ・キャラクタを設定 a=0; 無し (*)　a=1; [SX]　a=2; [EC]
ターミネータ	TERM=a	ターミネータ・キャラクタを設定 a=0; 無し　a=1; [EX]　a=2; [EX][CR] a=3; [CR][LF] (*)　a=4; [CR]　a=5; [CR][TAB] a=6; [TAB][CR]
セパレータ	SEPA=a	セパレータ・キャラクタを設定 a=0; 無し　a=1; '&' a=2; ',' (*)　a=3; [FS] (1C hex) a=4; [GS] (1D hex)　a=5; [SP] (20 hex)
プリフィクス	PREFIX=a =a,¥bb =a,c =a,[dd]	プリフィクス・キャラクタを設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効 bb; プリフィクス・キャラクタ(16 進数)、cc; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
サフィックス	SUFFIX=a =a,¥bb =a,c =a,[dd]	サフィックス・キャラクタを設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効 bb; サフィックス・キャラクタ(16 進数)、cc; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
RS/CS 制御	RSCS=0 RSCS=1	RS/CS制御を行わない (*) RS/CS制御を行う
制御コード	LABELTX=0 LABELTX=1	制御コードの出力、スルーで出力 (*) 制御コードの出力、16進数形式[hex]で出力
タイムアウト時間	TXWAIT=a	読み取りデータのタイムアウト時間 a=1000-2500; 単位[m 秒]、10[m 秒]毎　初期設定:1000[ms] (*)

4.2 読み取りコード体系の設定

項目	コマンド	内　　容
共通設定	SET=#M0	すべてのコード体系の読取を行わない
	SET=#M1	すべてのコード体系の読取を行う
	SYMHEAD=#a =#a,¥bb =#a,c =#a,[dd]	すべてのコード体系の任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=#a =#a,¥bb =#a,c =#a,[dd]	すべてのコード体系の任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
Code39	SET=AM0	Code39読取を行わない (*)
	SET=AM1	Code39読取を行う C/D検査しない
	SET=AM2	Code39読取を行う C/D検査する C/D送信する
	SET=AM3	Code39読取を行う C/D検査する C/D送信しない
	SET=AM4	Code39読取を行う C/D検査しない FULL ASCII オン
	SET=AM5	Code39読取を行う C/D検査する C/D送信する FULL ASCII オン
	SET=AM6	Code39読取を行う C/D検査する C/D送信しない FULL ASCII オン
	C39SS=0	Code39のスタート･ストップコードを送信しない (*)
	C39SS=1	Code39のスタート･ストップコードを送信する
	DIGIT=Ab,c	Code39読取時の最小桁数(b桁)、最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Ab,c	Code39の読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=Aa =Aa,¥bb =Aa,c =Aa,[dd]	Code39の任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=Aa =Aa,¥bb =Aa,c =Aa,[dd]	Code39の任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
Code128	SET=CM0	Code128の読み取りを行わない (*)
	SET=CM1	Code128の読み取りを行う
	DIGIT=Cb,c	Code128読取時の最小桁数(b桁)、最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Cb,c	Code128の読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=Ca =#C,¥bb =#C,c =#C,[dd]	Code128の任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=Ca =#C,¥bb =#C,c =#C,[dd]	Code128の任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません

項目	コマンド	内　　容
EAN-128	SET=eM0	EAN128読取を行わない (*)
	SET=eM1	EAN128読取を行う
	E128GS=a	EAN128制御キャラクタ[GS]の送信有無を設定
	=a,¥bb	a=0; 無効、a=1; 有効 (*)、 初期設定[GS]
	=a,c	bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ
	=a,[dd]	dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F)
		bb,c,dd 省略時、設定済みの制御キャラクタは変更されません
	DIGIT=eb,c	EAN128読取時の最小桁数(b桁) 最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=eb,c	EAN128の読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=ea	EAN128の任意シンボル・ヘッダー識別子を設定
	=ea,¥bb	a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、
	=ea,c	bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ
	=ea,[dd]	dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F)
		bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=ea	EAN128の任意シンボル・フッター識別子を設定
	=ea,¥bb	a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、
	=ea,c	bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ
	=ea,[dd]	dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F)
		bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
Codabar	SET=FM0	Codabar読取を行わない (*)
	SET=FM1	Codabar読取を行う C/D検査しない
	SET=FM2	Codabar読取を行う C/D検査する C/D送信する
	SET=FM3	Codabar読取を行う C/D検査する C/D送信しない
	CODASS=0	Codabarスタート･ストップコードを送信しない
	CODASS=1	Codabarスタート･ストップコードを送信する (*)
	CODACS=0	Codabarスタート･ストップコードを小文字で送信する
	CODACS=1	Codabarスタート･ストップコードを大文字で送信する (*)
	CODACHK=a	Codabarチェックデジット計算方法 a=0; モジュラス16 (*)、a=1; 7DR
	DIGIT=Fb,c	Codabar読取時の最小桁数(b桁) 最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Fb,c	Codabarの読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=Fa	Codabarの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定
	=Fa,¥bb	a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、
	=Fa,c	bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ
	=Fa,[dd]	dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F)
		bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=Fa	Codabarの任意シンボル・フッター識別子を設定
	=Fa,¥bb	a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、
	=Fa,c	bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ
	=Fa,[dd]	dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F)
		bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
ITF	SET=IM0	ITF読取を行わない (*)
	SET=IM1	ITF読取を行う C/D検査しない
	SET=IM2	ITF読取を行う C/D検査する C/D送信する
	SET=IM3	ITF読取を行う C/D検査する C/D送信しない
	DIGIT=Ib,c	ITF読取時の最小桁数(b桁) 最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Ib,c	ITFの読取データの b桁目から c桁を出力する

項目	コマンド	内　　容
ITF	SYMHEAD=Ia =Ia,¥bb =Ia,c =Ia,[dd]	ITFの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=Ia =Ia,¥bb =Ia,c =Ia,[dd]	ITFの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
Code93	SET=GM0 SET=GM1	Code93の読み取りを行わない (*) Code93の読み取りを行う
	DIGIT=Gb,c	Code93読取時の最小桁数(b桁)、最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Gb,c	Code93の読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=Ga =Ga,¥bb =Ga,c =Ga,[dd]	Code93の任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=Ga =Ga,¥bb =Ga,c =Ga,[dd]	Code93の任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
UPC/EAN/JAN	SET=EM0 SET=EM1	UPC/EAN/JAN読取を行わない (*) UPC/EAN/JAN読取を行う
	JE13SUM=0 JE13SUM=1	JAN/EAN標準(アドオン含む)出力時 チェックサムを送信する (*) JAN/EAN標準(アドオン含む)出力時 チェックサムを送信しない
	JE8SUM=0 JE8SUM=1	JAN/EAN短縮(アドオン含む)出力時 チェックサムを送信する (*) JAN/EAN短縮(アドオン含む)出力時 チェックサムを送信しない
	UASUM=0 UASUM=1	UPC-Aフォーマット出力時 チェックサムを送信する (*) UPC-Aフォーマット出力時 チェックサムを送信しない
	UESUM=0 UESUM=1	UPC-Eフォーマット出力時 チェックサムを送信する (*) UPC-Eフォーマット出力時 チェックサムを送信しない
	UPCANS=0 UPCANS=1	UPC-Aフォーマット出力時 ナンバーシステムを送信する (*) UPC-Aフォーマット出力時 ナンバーシステムを送信しない
	UPCENS=0 UPCENS=1	UPC-Eフォーマット出力時 ナンバーシステムを送信する (*) UPC-Eフォーマット出力時 ナンバーシステムを送信しない
	UPCE=0 UPCE=1	UPC-Eバージョン読み取り時 UPC-Aフォーマットで出力する (*) UPC-Eバージョン読み取り時 UPC-Eフォーマットで出力する
	UPCTX=0 UPCTX=1	UPC-Aフォーマット出力時 データの先頭に 0 を付加しない (*) UPC-Aフォーマット出力時 データの先頭に 0 を付加する
	DIGIT=Eb,c	UPC/JAN/EAN読取時の最小桁数(b桁) 最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Eb,c	UPC/JAN/EANの読取データの b桁目から c桁を出力する

項目	コマンド	内　　容
UPC/EAN/JAN	SYMHEAD=Ea =Ea,¥bb =Ea,c =Ea,[dd]	UPC/JAN/EANの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=Ea =Ea,¥bb =Ea,c =Ea,[dd]	UPC/JAN/EANの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
DataMatrix	SET=dM0 SET=dM1 SET=dM2 SET=dM3 SET=dM5 SET=dM6 SET=dM7	DataMatrix読取を行わない 正方形，通常ラベルのみ読取を行う 正方形，白黒反転ラベルのみ読取を行う 正方形，白黒反転&通常ラベルの読取を行う 正方形&長方形，通常ラベルのみ読取を行う 正方形&長方形，白黒反転ラベルのみ読取を行う 正方形&長方形，白黒反転&通常ラベル,すべての読取を行う (*)
	DIGIT=db,c	DataMatrix読取時の最小桁数(b桁)、最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=db,c	DataMatrixの読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=da =da,¥bb =da,c =da,[dd]	DataMatrixの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=da =da,¥bb =da,c =da,[dd]	DataMatrixの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
MaxiCode	SET=UM00 SET=UM01 SET=UM02 SET=UM04 SET=UM08 SET=UM10 SET=UM20 SET=UM3F	MaxiCode読取を行わない (*) MaxiCodeモード0の読取を行う MaxiCodeモード1の読取を行う MaxiCodeモード2の読取を行う MaxiCodeモード3の読取を行う MaxiCodeモード4の読取を行う MaxiCodeモード5の読取を行う MaxiCodeすべてのモードの読取を行う
	MAXIPS=0 MAXIPS=1	MaxiCode読取時 Primaryのみでも出力する (*) MaxiCode読取時 Primaryのみでは出力しない
	DIGIT=Ub,c	MaxiCode読取時の最小桁数(b桁) 最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Ub,c	MaxiCodeの読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=Ua =Ua,¥bb =Ua,c =Ua,[dd]	MaxiCodeの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません

項目	コマンド	内　　容
MaxiCode	SYMFOOT=Ua =Ua,¥bb =Ua,c =Ua,[dd]	MaxiCodeの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
PDF417	SET=LM0 SET=LM1	PDF417読取を行わない (*) PDF417読取を行う
	DIGIT=Lb,c	PDF417読取時の最小桁数(b桁) 最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Lb,c	PDF417の読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=La =La,¥bb =La,c =La,[dd]	PDF417の任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=La =La,¥bb =La,c =La,[dd]	PDF417の任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
QR－Code	SET=QM0 SET=QM1 SET=QM2 SET=QM3	QR－Code読取を行わない QR－Code, 通常ラベルのみ読取を行う QR－Code, 白黒反転ラベルのみ読取を行う QR－Code, 白黒反転&通常ラベルの読取を行う (*)
	DIGIT=Qb,c	QR-Code読取時の最小桁数(b桁) 最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=Qb,c	QR-Codeの読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD=Qa =Qa,¥bb =Qa,c =Qa,[dd]	QR-Codeの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT=Qa =Qa,¥bb =Qa,c =Qa,[dd]	QR-Codeの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
DataMatrix、 PDF417、 QR-Code共通	SDECI=1 SDECI=2	読取データ中の拡張チャネル解釈(ECI)指定を送信する 読取データ中の拡張チャネル解釈(ECI)指定を送信しない (*)
RSS	SET=eM00-RSS	RSS読取を行わない (*)
	SET=eM01-RSS	RSS Expandedの読取を行う
	SET=eM02-RSS	RSS Expanded Stackedの読取を行う
	SET=eM04-RSS	RSS Limitedの読取を行う
	SET=eM08-RSS	RSS-14 and RSS-14 Truncatedの読取を行う
	SET=eM10-RSS	RSS-14 Stacked and RSS-14 Stacked Omnidirectionalの読取を行う
	SET=eM1F-RSS	すべてのRSS種類の読取を行う
	DIGIT=eb,c-RSS	RSS読取時の最小桁数(b桁)、最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=eb,c-RSS	RSSの読取データの b桁目から c桁を出力する

項目	コマンド	内　　容
RSS	SYMHEAD =ea,¥bb-RSS =ea,c-RSS =ea,[dd]-RSS	RSSの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT =ea,¥bb-RSS =ea,c-RSS =ea,[dd]-RSS	RSSの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
Composite	SET=eM00-CC	Composite読取を行わない (*)
	SET=eM01-CC	UPC Composite読取を行う
	SET=eM02-CC	RSS Composite読取を行う
	SET=eM04-CC	Code128 Composite読取を行う
	SET=eM07-CC	すべてのComposite種類の読取を行う
	SET=eM10-CC	リニアのみ出力　　(出力モード eM20と同時指定不可)
	SET=eM20-CC	EAN128エミュレーションモード　(出力モード eM10と同時指定不可)
	DIGIT=eb,c-CC	Composite読取時の最小桁数(b桁)、最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=eb,c-CC	Compositeの読取データの b桁目から c桁を出力する
	SYMHEAD =ea,¥bb-CC =ea,c-CC =ea,[dd]-CC	Compositeの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT =ea,¥bb-CC =ea,c-CC =ea,[dd]-CC	Compositeの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタの ASCII 名(¥00-¥1F) bb,c,dd 省略時、設定済みの識別子は変更されません
Aztec Code	SET=zM0	Aztec Code読取を行わない
	SET=zM1	Aztec Code 通常ラベルのみ読取を行う (*)
	SET=zM2	Aztec Code 白黒反転ラベルのみ読取を行う
	SET=zM3	Aztec Code 白黒反転＆通常ラベルの読取を行う
	DIGIT=zb,c	Aztec Code読取時の最小桁数(b桁)、最大桁数(c桁)を設定
	EDIT=zb,c	Aztec Codeの読取データのb桁目からc桁を出力する
	SYMHEAD =za,¥bb-CC =za,c-CC =za,[dd]-CC	Aztec Codeの任意シンボル・ヘッダー識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタのASCII名(¥00-¥1F) bb,c,dd省略時、設定済みの識別子は変更されません
	SYMFOOT =za,¥bb-CC =za,c-CC =za,[dd]-CC	Aztec Codeの任意シンボル・フッター識別子を設定 a=0; 無効 (*)、a=1; 有効、 bb; 識別キャラクタ(16進数)、c; キャラクタ dd; キャラクタのASCII名(¥00-¥1F) bb,c,dd省略時、設定済みの識別子は変更されません

項目	コマンド	内　　容
共通設定	DECODELIM=a	デコード処理制限時間の設定、a=100-10000、単位[m秒]、10[m秒]毎 初期設定 : 1000[ms] (*)
	TOTALLIM=a	読み取りタイムアウトモードの制限時間、a=XXXX、単位[m秒]、10[m秒]毎 初期設定 : 5000[ms] (*)
	MIRROR=0	通常ラベル(ミラーイメージでない)の読み取りを行う (*)
	MIRROR=1	ミラーイメージラベルの読み取りを行う
	MIRROR=2	通常ラベルで読取を行い、NGになった場合ミラーイメージの読取を行う
	MIRROR=3	ミラーイメージで読取を行い、NGになった場合通常ラベルの読取を行う
多段ラベル	LABELS=a	読み取り枚数　a=1-4枚; a=1 (*)
	OUTFORM=0	読み取りデータ出力順　先に読めた順 (*)
	OUTFORM=1	読み取りデータ出力順　指定されている桁順
	OUTFORM=2	読み取りデータ出力順　指定されているキャラクタ順
	OUTFORM=3	読み取りデータ出力順　指定されているコード体系順
	SET=$Na-b	あるラベル番号の　照合される桁数を設定 a=1-4; ラベル番号、b=0-2047; 桁数
	SET=$Ca-bbcc	あるラベル番号の　照合されるキャラクタを設定 a=1-4; ラベル番号、bb; 先頭キャラクタ(16進数)、cc; 2番目キャラクタ(16進数)
	SET=$Sa-b	あるラベル番号の　照合されるコード体系を設定 a=1-4; ラベル番号、b; コード体系識別子

4.3 読み取り動作（動作モード・調整・診断）

項目	コマンド	内　　容
読み取り	g BR=a	読み取り開始（同期ON） 読取エラーメッセージ　a=0 無し、a=1 "BR"(*)、a=2 "ERROR"、a=3 "?"
通常動作モード	LABELS=a	読み取り枚数　a=1-4枚; a=1 (*)
	SYNCMODE=a	読み取りモードの設定 a=0; シングル読み取りモード (*)、a=1; 読み取りタイムアウトモード、 a=2; 外部同期モード、a=3: オートセンスモード
	VOUT=0 VOUT=1	読み取りデータを読み取り直後に出力する (*) 同期OFF後に出力する
連続読取	continue stop contintvl=a ?contintvl	連続読取モードにする 通常動作モードに戻る (*) 連続読取モードの読み取りOK時、次の読取開始までの待ち時間を設定する a : 0 ～ 9設定時、単位[秒] a : 10 ～ 999設定時、単位[m秒] 次の読取開始までの待ち時間を確認する
テストモード	TEST=0 TEST=1 TMN=a	通常動作モード (*) テストモード テストモードのデコード回数　a=10 (*) -1000 (10単位)
読取回数表示	?total	電源投入からの同期回数、読み取りOK数、NG数を確認する
	clrtotal	上記回数の0クリア
	?dect	電源投入からの読み取りOK、NG時のデコード時間の確認
	clrdect	上記デコード時間のクリア
コード体系情報	SYMBOLTX=a	a=0; コード体系情報を付加しない (*)、a=1; コード体系情報を付加する
デコード時間	DTTX=a	a=0; デコード時間を付加しない (*)、a=1; デコード時間を付加する
全読取時間	TTTX=a	a=0; 全読取時間を付加しない (*)、a=1; 全読取時間を付加する
スウィング値の付加	AGCTX=0 AGCTX=1	スウィングモード時のスウィング値を付加しない (*) スウィングモード時のスウィング値を付加する
コントラスト情報	CONTTX=a	a=0; コントラスト情報を付加しない (*)、a=1; コントラスト情報を付加する
	CSX=aaa	読み取りNG時のコントラスト計算領域開始X座標開始位置　a=0-1279
	CSY=aaa	読み取りNG時のコントラスト計算領域開始Y座標開始位置　a=0-1023
	CWX=aaa	読み取りNG時のコントラスト計算領域開始X座標幅　a=10-1280
	CWY=aaa	読み取りNG時のコントラスト計算領域開始Y座標幅　a=10-1024
クオリティ情報	QTTX=a	a=0; クオリティ情報を付加しない (*)、a=1; クオリティ情報を付加する
ミラーイメージ設定情報の付加	MRTX=0	ミラーイメージ設定情報を表示しない (*)
	MRTX=1	ミラーイメージ設定情報を表示する ミラーイメージの場合、「MIRROR_ON」を付加する ミラーイメージでない場合、「MIRROR_OFF」を付加する
オートセンスモード	LFMOVELIM=n	ラベル抜き出しタイムアウト時間　n=0～7 (0:100m秒, 1:300m秒, 2:500m秒 (*), 3:1秒, 4:1.5秒, 5:2秒, 6:2.5秒, 7:3秒)
	LFDECLIM=n	読み取りタイムアウト時間 n=1～20、500×n[m秒]毎　　初期設定:n=2 (1秒) (*)
	LFPOINTER=n	ポインタ動作　n=0,1 (0:常時消灯、1:点滅(*))
	VSENS=n	感度　n=0～4　0:感度0(高感度)、1:感度1、2:感度2(普通) (*)、 3:感度3、4:感度4(低感度)
	LFVERIFY=n	同一シンボル読み取り禁止　n=0,1 (0:禁止しない、1:禁止する(*))
	LFVWAIT=n	同一シンボル読み取り禁止時間 n=1～40　500×n[m 秒]　　初期設定:n=6 (3 秒) (*)

4.4 カメラ制御

項目	コマンド	内　　容
AGC	AGC=a	カメラに送られるAGC値の設定 a = 11-255　初期設定:190 (*)
	AGC=D	カメラに送られるAGC値を固定に設定する (*)
	AGC=E	カメラに送られるAGC値を可変に設定する
	AGC=S	カメラに送られるAGC、シャッター設定をスウィング可変にする
シャッター速度	SHUTT=0	シャッター速度の設定　　1／30秒
	SHUTT=1	シャッター速度の設定　　1／60秒
	SHUTT=2	シャッター速度の設定　　1／125秒 (*)
	SHUTT=3	シャッター速度の設定　　1／250秒
	SHUTT=4	シャッター速度の設定　　1／500秒
	SHUTT=5	シャッター速度の設定　　1／1000秒
	SHUTT=6	シャッター速度の設定　　1／2000秒
	SHUTT=7	シャッター速度の設定　　1／4000秒
	SHUTT=8	シャッター速度の設定　　1／15秒
	SHUTT=9	シャッター速度の設定　　1／8秒
スウィング	SWAa=b	カメラに送られるAGCの設定(スウィングモード時) a=1-8(スウィング値)、b=0, 11-255(AGC値)
	SWSa=b	シャッター速度の設定(スウィングモード時) a=1-8(スウィング値)、b=0-9(シャッター速度)
	SWLa=b	照明制御の設定(スウィングモード時) a=1-8(スウィング値)、b=0-1(照明制御)
照明	LIGHT=0	読み取り時、照明OFF
	LIGHT=1	読み取り時、照明ON　(*)
カメラ座標	CAMPOS=0	正転画像を出力
	CAMPOS=1	180度反転画像を出力 (*)
キャプチャ領域	CAPMODE=	キャプチャ領域を設定
	left,	left　0-1279　0 (*)
	top,	top　0-1023　0 (*)
	width,	width　1-1280　1280 (*)
	hight	height　1-1024　1024 (*)
デコード領域	DECMODE=	デコード領域を設定
	mode,	mode　0:キャプチャ領域と連動しない／1:連動する (*)
	left,	left　0-1279　0 (*)
	top,	top　0-1023　0 (*)
	width,	width　1-1280　1280 (*)
	hight	height　1-1024　1024 (*)
		注) デコード領域は必ずキャプチャ領域内で設定して下さい。
その他	DELAY=a	同期ONからシャッターを切るまでの時間を10ms単位で設定 a=0～30000ms,10ms毎　　初期設定:0[ms]

4.5 プリセットモード設定

項目	コマンド	内　　容
プリセット	?pre	プリセット設定内容を確認する
	PREM=0	プリセットモード0 プリセット機能を使用しない (*)
	PREM=1	プリセットモード1 プリセットを行う 電源投入後1度目の読取データと比較
	PREM=2	プリセットモード2 プリセットを行う 比較するデータを予め設定しておく
	SET=PRENa	プリセットデータ桁数を指定する a:桁数、a=0-100、0桁指定で桁フリー
	clrpren	プリセットデータ桁フリー
	SET=PREDa	プリセットデータキャラクタを指定する
	clrpred	プリセットデータキャラクタを初期化する

4.6 設定参照

項目	コマンド	内　　容
設定参照	?	ステータス送信 （1ページ目）
	??	ステータス送信 （2ページ目）
	???	ステータス送信 （3ページ目）
	?4	ステータス送信 （4ページ目）
	?5	ステータス送信 （5ページ目）
	?6	ステータス送信 （6ページ目）
	?LF	ステータス送信 （オートセンスモードに関するステータス）
	?IMG	ステータス送信 （画像トリミング、キャプチャ領域、デコード領域設定に関するステータス）

4.7 画像出力

項目	コマンド	内　　容
トリミング有無	IMODE=0	トリミングなし
	IMODE=1	トリミングする
トリミング位置	PX=aaa	トリミング開始位置(X座標)　a=0-1279
	PY=aaa	トリミング開始位置(Y座標)　a=0-1023
	WX=aaa	トリミング幅(X方向)　a=1-1280
	WY=aaa	トリミング高(Y方向)　a=1-1024
出力画像サイズ	GOUTSIZE=0	1280x1024 全画素 (*)
	GOUTSIZE=1	640x 512 (1/2 x 1/2)
	GOUTSIZE=2	320x 256 (1/4 x 1/4)
	GOUTSIZE=3	160x 128 (1/8 x 1/8)

本製品は、2通りの画像出力が可能です。

- 同期入力がOFFのとき、以前取り込んだ画像を取得する （RS-232C/USB）
- 同期入力がONのとき、読み取りOK,NGと判定した画像を取得する （USB）

画像出力を行うとき、専用ソフトウェアを使用してください。
バイナリ画像USB連続出力の際、シンボルの読み取り結果をUSBにシリアル出力できません。

4.8 画像前処理機能

項目	コマンド	内　　容
画像前処理	?PROC	画像前処理設定内容を確認する
	IPFUNC0=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.0の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
AGC=Dまたは	IPFUNC1=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.1の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
AGC=Eの場合	IPFUNC2=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.2の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
IPFUNC0が	IPFUNC3=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.3の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
使用されます	IPFUNC4=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.4の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
	IPFUNC5=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.5の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
AGC=Sの場合	IPFUNC6=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.6の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
IPFUNC1～8が	IPFUNC7=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.7の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
使用されます	IPFUNC8=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No.8の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
画像前処理 範囲指定	IPSXa=b	画像前処理を行う水平方向の開始点(0～640)を指定する a=1～4で各IPFUNCに対応します
	IPSYa=c	画像前処理を行う垂直方向の開始点(0～480)を指定する a=1～4で各IPFUNCに対応します
	IPWXa=d	画像前処理を行う水平方向の幅(1～640)を指定する a=1～4で各IPFUNCに対応します
	IPWYa=e	画像前処理を行う垂直方向の幅(0～480)を指定する a=1～4で各IPFUNCに対応します
3x3フィルタ	FILTER33[i][j]=a	3x3フィルタの係数を指定します(i,j=0～2、a=-99～99)
	FILTER33DM=1-10000	3x3フィルタで使用する倍率値を指定する
5x5フィルタ	FILTER55[i][j]=a	5x5フィルタの係数を指定します(i,j=0～2、a=-99～99)
	FILTER55DM=1-10000	5x5フィルタで使用する倍率値を指定する

項目	前処理コマンド	内　　容
処理なし	0	画像前処理を行なわない
黒膨張	1	Erosion 2x2
	3	Erosion 3x3
	5	Erosion 5x5
	7	Erosion 2x1 (w)
	9	Erosion 1x2 (h)
白膨張	2	Dilation 2x2
	4	Dilation 3x3
	6	Dilation 5x5
	8	Dilation 2x1 (w)
	10	Dilation 1x2 (h)
白黒反転	20	White & Black Reverse
コントラスト強調	21	Cont(L12cut)　暗部12%を切り捨て
	22	Cont(L22cut)　暗部25%を切り捨て
	23	Cont(H23cut)　明部12%を切り上げ
	24	Cont(H24cut)　明部25%を切り上げ
	25	Cont(LH12cut)　暗部12%を切り捨て、明部12%を切り上げ
	26	Cont(LH22cut)　暗部25%を切り捨て、明部25%を切り上げ
ガンマ補正	27	Gamma(r=0.5)　ガンマ補正0.5を行います
平滑化フィルタ	40	Low pass　ローパスフィルタ　3x3　平均値
メディアン	41	Median filter メディアンフィルタ　3x3　中央値
3x3フィルタ	60	3x3 filter　FILTER33、FILTER33DMコマンドで指定したフィルタを行う
5x5フィルタ	61	5x5 filter　FILTER55、FILTER55DMコマンドで指定したフィルタを行う
画像縮小	70	Down Size (Quick)　画像全体の縮小（高速）を行う
画像縮小	71	Down Size (Average)　画像全体の縮小（平均的速度）を行う

4.9 PLCリンク

項目	コマンド	内　　容
PLC リンク 開始/終了	PLCMODE=a	PLC リンク機能を開始/終了する a=0; PLC リンクモードの終了 (*) a=1; 予約 a=2; 三菱 MELSEC Q/L シリーズ 232C MC プロトコル QnA 互換 3C フレーム(ASCII コード) a=3; 予約 a=4; オムロン SYSMAC シリーズ 232C C モードコマンド a=5; 予約 a=6; 三菱 MELSEC FX シリーズ 232C MC プロトコル A 互換 1C フレーム(ASCII コード) a=7; 予約 a=8; キーエンス KV シリーズ 232C KVコマンドモード
先頭アドレス	PLCDTA=a	先頭アドレスを設定する a=0-32767　0(*)
パディング文字	PLCPAD=a	読み取りデータ桁数が奇数の場合に付加するパディング文字を 設定する a=0 (NULL[0x00]) (*) a=1 (空白 [0x20])
トリガエリアに よる同期入力	PLCTRIG=a	トリガエリアを使用した PLC による同期入力の有無を設定する a=0 トリガエリアによる同期入力を有効にする a=1 トリガエリアによる同期入力を無効にする(*)
トリガエリア監視 時間	PLCINTVL=a	トリガエリアの監視完了から次の監視を開始するまでの時間を 設定する a=10-500 ;単位[ms]　　10(*)
トリガエリア監視 開始待ち時間	PLCTIM=a	トリガエリア監視を有効にしてから監視を開始するまでの時間を 設定する a=5-20 ;　単位[s]　　10(*)
ステータス送信	?PLC	ステータス送信 (PLCリンクモードに関する設定)

4.10 一般動作・ヘルプ

項目	コマンド	内　　容
初期設定	SET=DFT	各設定値をデフォルト値にする
設定保存	WSETS	設定内容を保存する
ポインタLED 動作	POINTER=a	a=0; 消灯　a=1; 点灯(*)
デジタル入出力	CHATT=a	チャタリング除去時間　a=0　無し (*)、a=1; 10msec、a=2 20msec
	GOOUT=a	a=0; GO出力の設定　(次の同期が入るまで)保持 a=100-20000; GO出力の設定　ワンショット(単位[ms])　;a=300 (*)
	NGOUT=a	a=0; NG出力の設定　(次の同期が入るまで)保持 a=100-20000; NG出力の設定　ワンショット(単位[ms])　;a=300 (*)
	DOUT=a	判定出力条件　　a=0　出力しない　(*) a=1;　読み取り時に出力(GO) a=2　読み取れない時に出力(NG)
ヘルプ	HELP HELP2 HELP3 HELP4 HELPLF	シリアルコマンド一覧　(1ページ目) シリアルコマンド一覧　(2ページ目) シリアルコマンド一覧　(3ページ目) シリアルコマンド一覧　(4ページ目) シリアルコマンド一覧　(オートセンスモードに関するコマンド)

4.11 文字コード表

上　位　デ　ー　タ

下位データ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p				ー	タ	ミ		
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
2	STX	DC2	”	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7	BEL	ETB	’	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x			ィ	ク	ネ	リ		
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル		
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ		
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{			ォ	サ	ヒ	ロ		
C	FF	FS	,	<	L	¥	l	|			ャ	シ	フ	ワ		
D	CR	GS	−	=	M	]	m	}			ュ	ス	ヘ	ン		
E	SO	RS	.	>	N	^	n	―			ョ	セ	ホ	゛		
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL			ッ	ソ	マ	゜		

20120309b

5. 仕様

5.1 一般仕様

形状

・外形寸法　56(H)×60(W)×22(D)mm
（突起含まず）
・質量　約 75g （ケーブル含まず）

読み取り方向

・ピッチ(PITCH)　（マーキングの状態によります）
・スキュー(SKEW)（マーキングの状態によります）
・チルト(TILT)　360 度
・周辺光量　（マーキングの状態によります）

対応コード

・2 次元コード
Data matrix (ECC200), QR Code, MicroQR, PDF417, MicroPDF, Maxi Code, Composite Aztec Code
・1 次元バーコード
Code39, Code128, EAN128, Codabar, ITF, JAN／EAN／UPC, Code93, RSS

カメラ部

・撮像素子　1/3 インチ CMOS
・有効画素数　1280(X) x 1024(Y)
約130万画素

外部入出力

・シリアル I/F　RS-232C または USB1.1
・データ形式　ASCII
・転送速度　1200bps ～115.2kbps
（RS-232C）
・デジタル入出力
出力 オープンコレクタ 2点
入力　2点

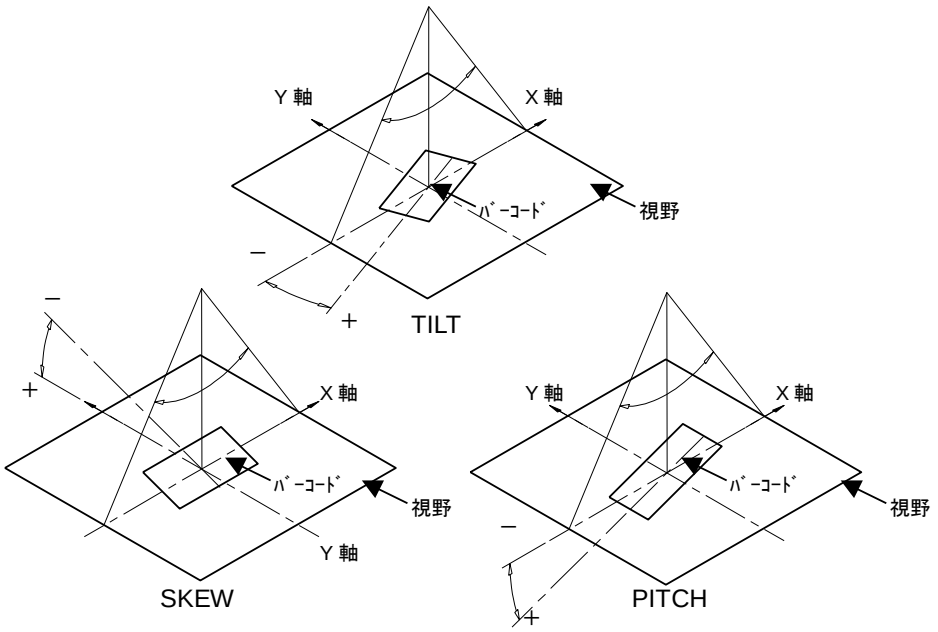
電源

・電源電圧　5V±10%(ﾘｯﾌﾟﾙ 100mVp-p)
・消費電流　0.4A

使用環境

・動作温度範囲　0 ～ 40 ゜C
・保存温度範囲　－20 ～ 65 ゜C
・湿度　35～85 %RH(結露無きこと)

読み取り方向の定義

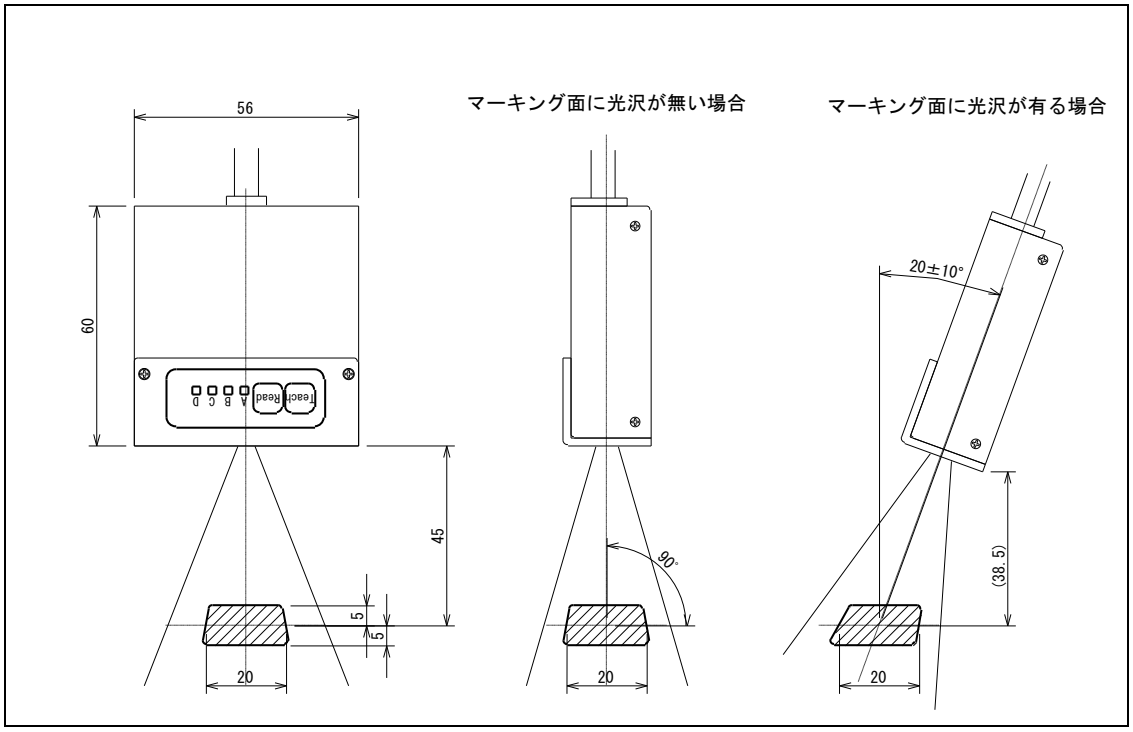


5.2 読み取り範囲

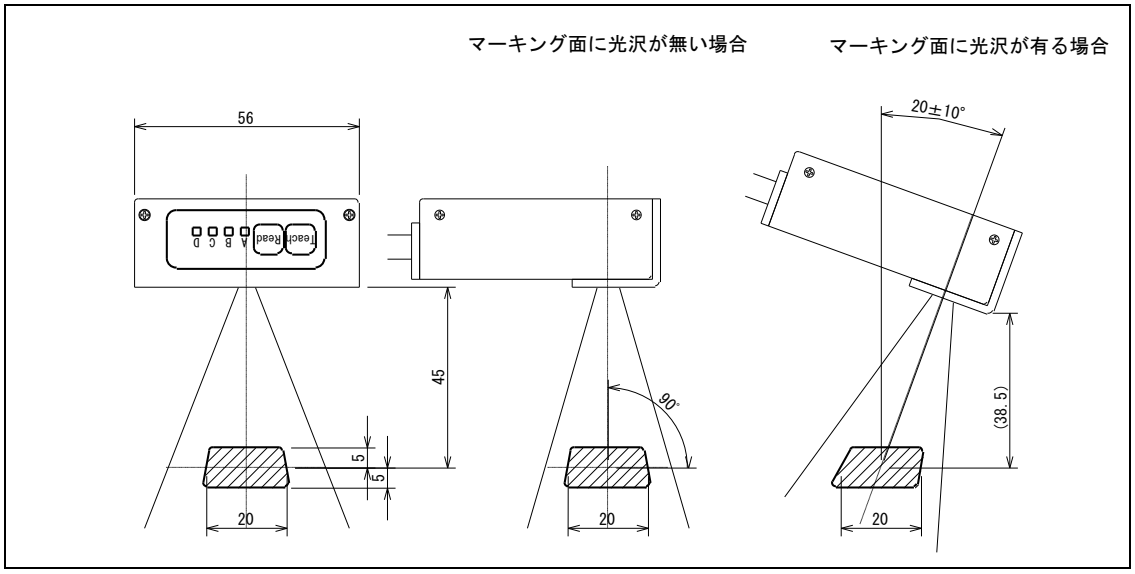
ダイレクトマーキングを読取るために有効な読取範囲は下図斜線の部分です。

「最小分解能：１次元バーコード　0.127mm、二次元コード　0.167mm」

TFIR-31DM-F

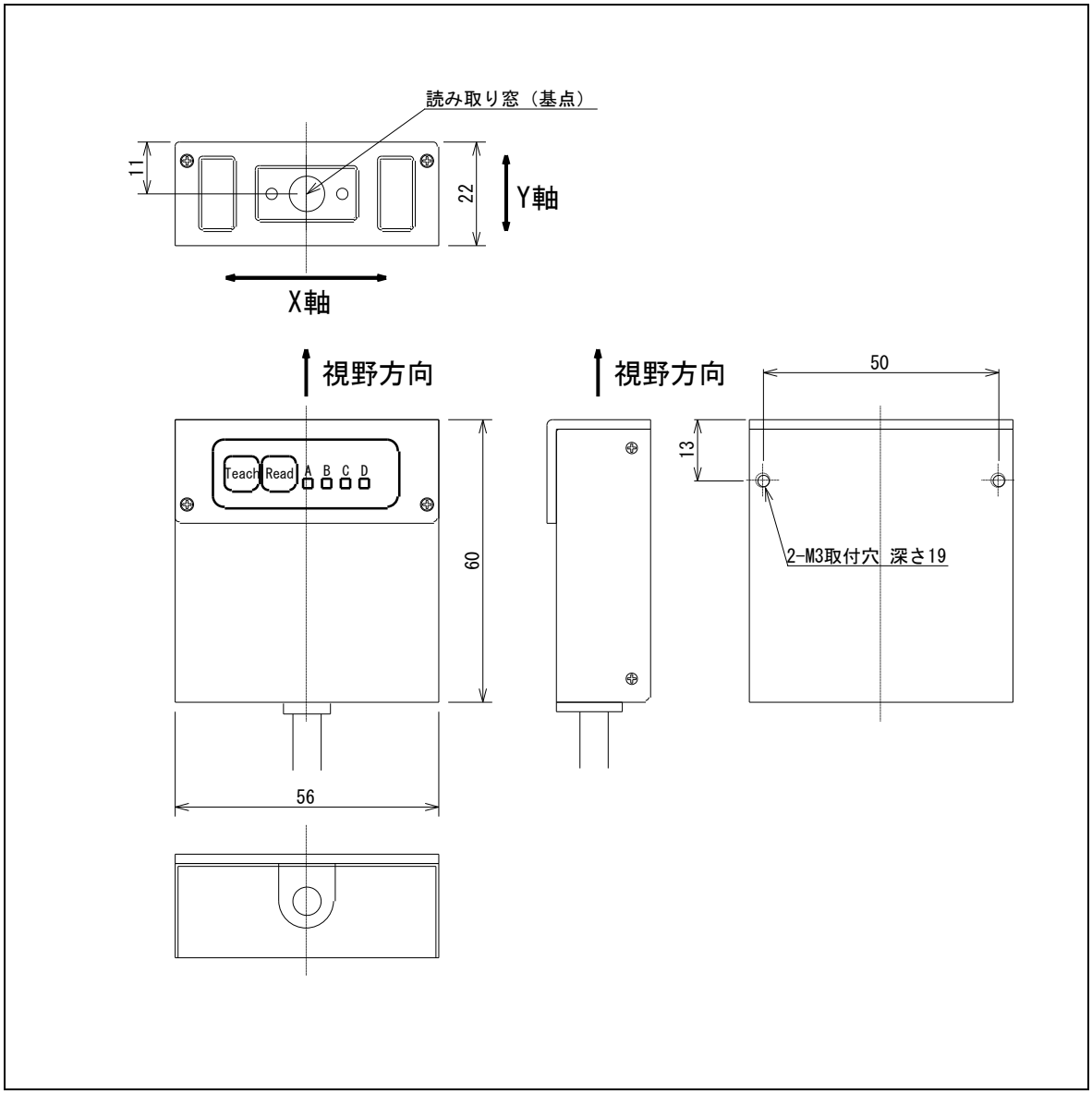


TFIR-31DM-S

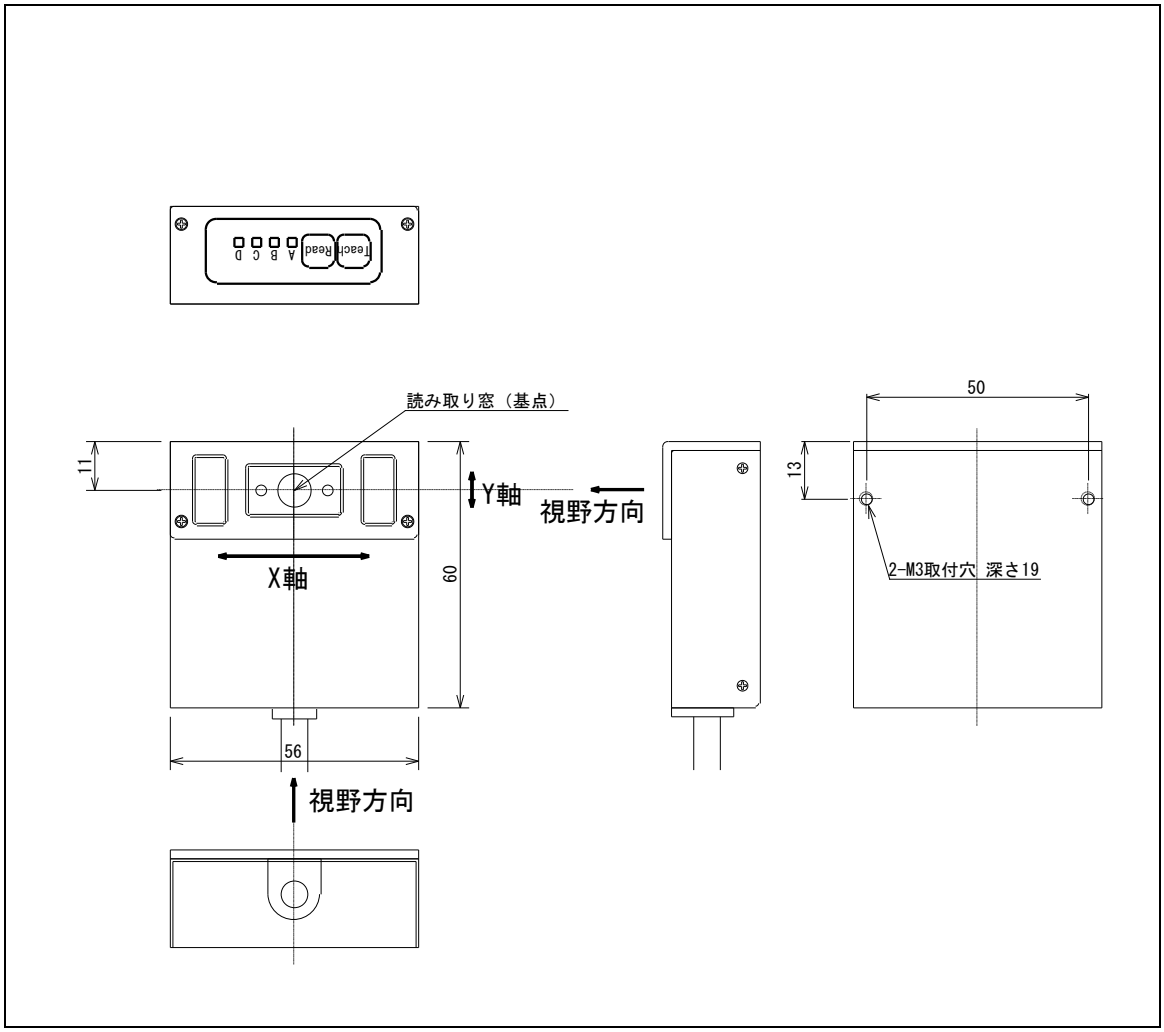


5.3 外形寸法

5.3.1 Fタイプ



5.3.2　Sタイプ


A B C D
Read
Teach
読み取り窓（基点）
11
Y軸
視野方向
X軸
60
56
視野方向
50
13
2-M3取付穴 深さ19

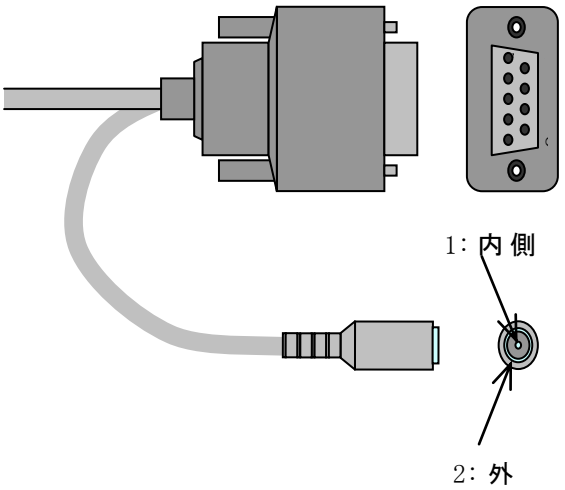
5.4 インターフェース仕様

１）RS-232C 仕様（コネクタ付き）

（信号の入出力方向は、３）バラ線仕様の信号表を参照ください）

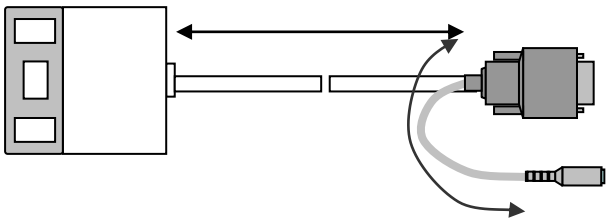
ホスト接続：Dsub9(メス)

信号名	ピン No.
ＮＣ	1
ＳＤ	2
ＲＤ	3
ＮＣ	4
ＧＮＤ	5
ＮＣ	6
ＣＳ	7
ＲＳ	8
ＮＣ	9



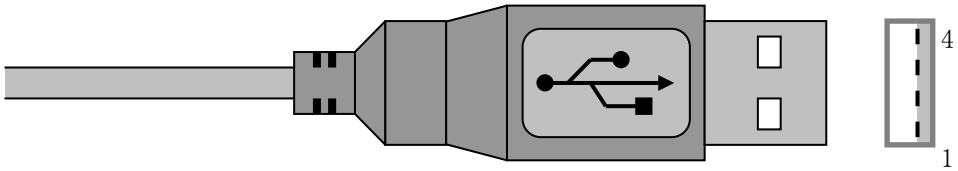
AC アダプタジャック：EIAJ – TypeⅡ

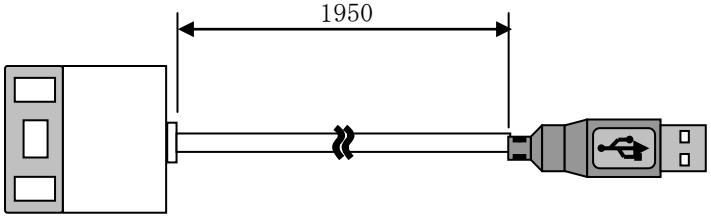
信号名	ピン No.
Ｖｃｃ	1
ＧＮＤ	2



２）USB 仕様（USB-A プラグ）

番号	名　　称	機　　能	信号の方向
１	Ｖｃｃ	＋５Ｖ電源	
２	ＤＡＴ－	データ反転	入出力
３	ＤＡＴ＋	データ正転	入出力
４	ＧＮＤ	グランド	



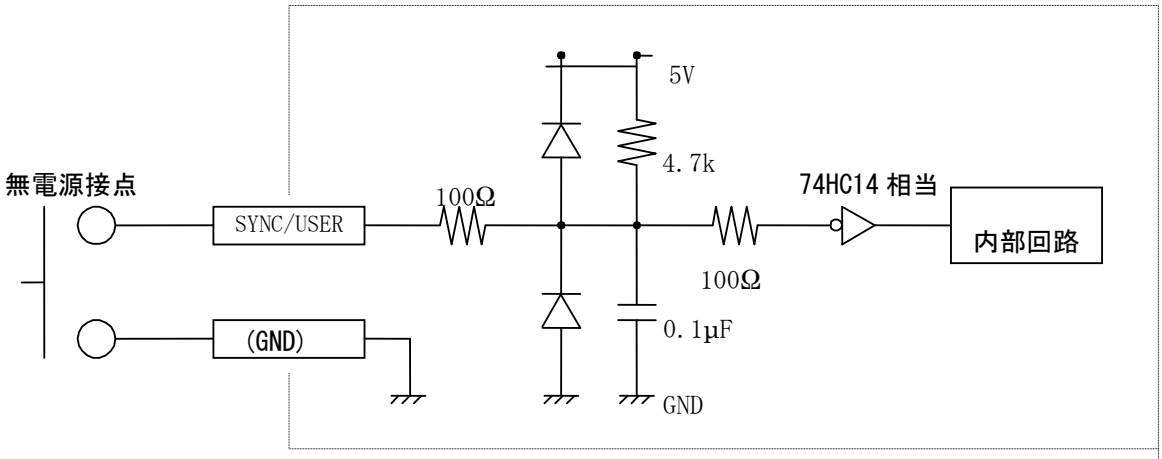


３）バラ線仕様（ＲＳ－２３２Ｃのみ）

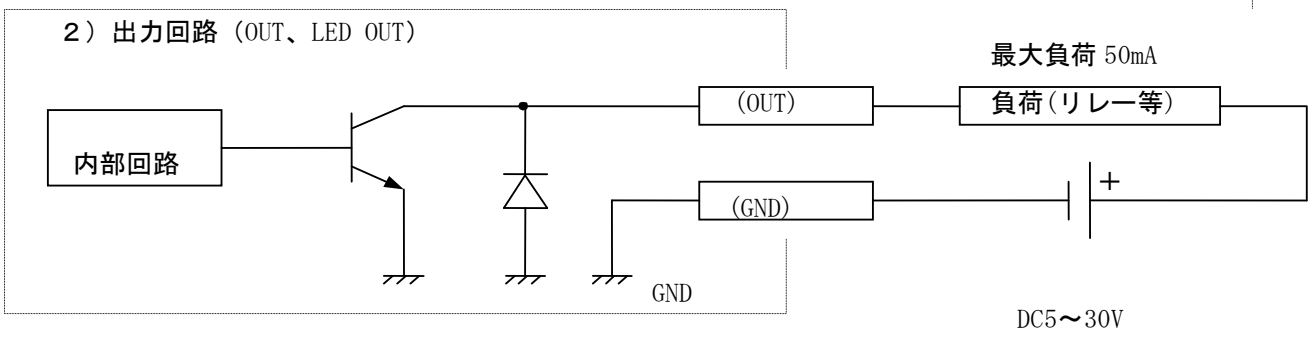
名　　称	機　　能	信号の方向	線　　色
Ｖｃｃ	＋５Ｖ電源		白-赤点 1
ＧＮＤ	グランド		白-黒点 1
ＳＤ（ＴＸＤ）	送信データ	出　力	桃-赤点 1
ＲＤ（ＲＸＤ）	受信データ	入　力	桃-黒点 1
ＲＳ（ＲＴＳ）	送信要求	出　力	橙-赤点 1
ＣＳ（ＣＴＳ）	送信可	入　力	橙-黒点 1
ＳＹＮＣ　ＩＮ	同期信号（トリガー）	入　力	黄-赤点 1
ＵＳＥＲ　ＩＮ	データプリセット用	入　力	黄-黒点 1
ＯＵＴ	判定信号	出　力	灰-赤点 1
ＬＥＤ　ＯＵＴ	外部照明信号	出　力	灰-黒点 1
Ｖｃｃ	＋５Ｖ電源		橙-赤点 2
ＧＮＤ	グランド		橙-黒点 2
ＳＨＩＥＬＤ	筐体絶縁		

信号の方向は、ＴＦＩＲ－３１ＤＭ側から見た信号の向きです

１）入力回路（SYNC、USER）



２）出力回路（OUT、LED OUT）



6. セットアップモード

6.1 機能の説明

セットアップモードは、シンボルの読み取りが最適となるように、カメラの各種パラメータを自動調整するための機能です。

このモードでは、シンボルの読取率が最大となるパラメータを本機が自動で探索します。探索結果がＯＫなら、操作者はパラメータの設定の操作を行います。本機のパラメータは新しい値に書き換わります。そして、本機の動作条件は以下にリセットされます。

① AGC： スイング
② SYNC モード：タイムアウト（SYNCMODE=1）
③ SWA,SWS： スイング AGC 用に３つのパラメータを登録

本機は、以下のパラメータの組み合わせの中から最適値を探索します。

セットアップモードで、探索結果がＯＫとならないときは、操作者が手動でパラメータを設定する必要があります。

① シャッター速度
SHUTT=0 （1/30 秒）
SHUTT=2 （1/125 秒）

② AGC
AGC=110
AGC=150
AGC=190
AGC=230

③ 画像前処理
IPFUNC0=0 （画像前処理なし）
IPFUNC0=40 （平滑化フィルタ）
IPFUNC0=26,40 （コントラスト強調 25%明暗＋平滑化フィルタ）

6.2 操作方法

キースイッチと表示LEDの機能一覧

	キースイッチ		表示LED			
モード	Teach	Read	A	B	C	D
通　常	セットアップモードの起動	読取実行	判定出力ON時に点灯（設定必要）	点滅	シリアルデータ送信時に点　灯	シリアルデータ受信時に点　灯
セットアップモードの開始時	セットアップのキャンセル（長押し）	セットアップ実行の確認および結果の保存（長押し）	4ケのLEDの点灯で、セットアップの各種状態を表示			

記号の意味・・・■, ■：点灯、□：消灯、左からA, B, C, Dを表わします。

① 対象シンボルを読取範囲内に置きます。

② 本機が読み取り中でないことを確認してから、Teachキーを長押し（1秒以上）します。セットアップモードに入ります。

③ そして表示LEDが交互に点滅　（□□□□⇔■■■■）して、探索待ちになります。

この状態で、セットアップモードを抜けたい時は、さらにTeachキーを長押し（1秒以上）します。本機は、セットアップモード前のパラメータでの読み取り動作に戻ります。

④ ③で、読取パラメータの探索を開始する時は、Readキーを押します。表示LEDが（■□□■⇔□■■□）と交互に点滅して、読取りパラメータの探索を始めます。

このとき：

a） 探索を停止したい時は、Teachキーを長押し（1秒以上）します。すると、本機は③の点滅状態に戻ります。

b） a）の中断のあと、探索を再開したい時は、さらにReadキーを押します。本機は、パラメータの探索を再開します。

⑤ 探索が終わると、読取率に応じて2通りの動作をします。

1） 読取率＝0%のときは、③に戻ります。

2） 読取率≠0%のときは、読取率を以下の表示LEDの点滅パターンで表示します。

結果A.（□□□□⇔□■■□）　読取率100%（画像前処理不要）

結果B.（□■□□⇔□□■□）　読取率100%（画像前処理必要）

結果C.（□□□□⇔■□□■）　読取率100%未満

⑥ ⑤のあと、新しいパラメータに変更したい時は、Readキーを長押し（1秒以上）します。本機は、新しいパラメータを不揮発性メモリに保存してから、セットアップモードを抜けて、新パラメータでの読み取り動作に戻ります。

⑦ ⑤のあと、パラメータ探索をやり直したい時は、Readキーを短く押す（1秒未満）か、または、Teachキーを押します。③に戻って、探索待ちになります。

⑧ ⑤のあと、通常の読み取り動作に戻りたい時は、Readキーを短く押す（1秒未満）か、または、Teachキーを押して、一旦、③に戻したあと、さらにTeachキーを長押し（1秒以上）します。本機は、セットアップモードを抜けて、セットアップモード前のパラメータでの読み取り動作に戻ります。

⚠注意

・紙面検知モード（SYNCMODE=3）の時は、セットアップモードにできません（Teachキーと Read キーは無効です）。

・セットアップモードは、選択設定されているコードタイプに対してパラメータ探索を行います。コードタイプの設定が適切か、注意してください。

・セットアップモードでは、TESTモードの試行回数(TMN)の値（初期設定：10）を読取試行回数として使っています。この試行回数の設定が大きいと、パラメータ探索の時間が長くなります。

7. 困ったときは

困ったときは、以下の方法を試して下さい。
接続先のコンピュータが原因の場合も考えられますので、コンピュータのマニュアルもご覧下さい。

7.1 電源が入らない・コンピュータと通信できない

◆電源電圧は仕様範囲内ですか？

電源電圧は定格電圧範囲になっているか確認します。範囲外のときは、動作しないだけでなく故障する恐れがあります。

◆　スロースタート電源を使っていませんか？

立ち上がりの極端に遅い電源では、本製品が起動できない場合があります。

◆コンピュータと正しく接続されていますか？

本製品とコンピュータが正しく接続されているか確認します。
RS-232Cインターフェースでは、ボーレートなどすべての通信条件が一致している必要があります。
USBインターフェースでは、USB切り替えスイッチボックスなどをお使いであれば、全て取り外して下さい。またご使用のUSBデバイス・USBコントローラ・ハブがデバイスマネージャに表示されているか確認します。

◆シリアルコマンドは正しいフォーマットですか？

シリアルコマンドは、本製品の電源投入後、待機状態であれば常に有効です。

シリアルコマンドの最後に[CR]（制御コードの改行）を付加して下さい。
通信ソフトウェアを利用してキーボードから直接シリアルコマンドを入力する場合、Enterキーをタイプして下さい。

全ての設定が終了したら、WSETSコマンドを送信し、本製品に設定を記憶させてください。設定を記憶させずに本製品の電源を切ると、設定前の状態に戻ります。

連続してシリアルコマンドを送信する場合、確実に設定するためにシリアルコマンドを送信する毎に500ms程度の待ち時間を挿入することをお勧めします。

◆その他の注意点

USBインターフェースで通信する場合、コンピュータのスタンバイや休止状態のレジューム復帰後に本製品を使用できなくなることがあります。
スタンバイや休止状態にする前に本製品をコンピュータから外すことをお勧めします。

7.2 シンボルが読み取れない

◆コード設定はあっていますか？

対応コードや桁数を限定する設定をしている場合、設定外のシンボルは読み取りできません。
シンボルのコード体系，桁数を確認してください。

◆読み取り距離は適切ですか？

読み取り範囲や読み取り深度の仕様範囲から外れていると、読み取りができないことがあります。
また印刷・マーキングの品質が悪いと、読み取り位置が仕様範囲内であっても読み取りできないことがあります。そのときは弊社営業部にご相談ください。

◆読み取り窓が汚れていませんか？

読み取り窓が汚れていると照明が暗くなったり、取り込み画像が変形したり、暗くなったりします。
汚れている場合はレンズクリーナなどで清掃して下さい。

◆シンボルの品質は良好ですか？

1次元コードでは、基本幅、幅比、2次元コードでは、セルの配置、セルサイズなどが規格に適合しているか確認してください。印刷の濃度が薄い、欠けがある、汚れがあるなど、規格外のシンボルでは読めないことがあります。

◆ITFを桁指定していますか？

ITF(Interleaved 2 of 5)はコード体系上、桁落ち（印刷された桁より少ない桁で読んでしまうこと）する場合があります。なるべく桁を指定してご使用下さい。

ご質問

ご不明な点については、弊社営業部にお問合せ下さい。

［このページは空白です］

［このページは空白です］

［このページは空白です］

保証内容

見積書、契約書、仕様書等に特記がある場合を除いて、以下の保証内容を適用します。

1. 保証期間
   ご購入後またはご指定の場所に納入後１年とします。
2. 保証の範囲
   保証期間中に当社の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施します。
   ただし、故障原因が以下のときは、無償保証の対象外とします。
   ① カタログや取扱説明書などの記載に従わない条件・環境でのお取扱い・ご使用によるとき
   ② 当社以外で行った改造や修理が原因のとき
   ③ 本製品以外の原因によるとき
   ④ 天災・災害など当社の責任によらない原因のとき
   なお、本保証は製品単体の保証を意味し、本製品の故障により誘発される損害は本保証から除かれるものとします。
3. 適用範囲
   日本国内でのご使用を前提とします。日本国外での使用に関しては、弊社営業担当者にご相談ください。

株式会社マーストーケンソリューション

本社	〒160-0022	東京都新宿区新宿１丁目８番５号 新宿御苑室町ビル	
本社営業部			TEL 03(3352)8522 (代)
名古屋営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅４丁目２番 12 号 松陽ビル	TEL 052(565)9091 (代)
大阪営業所	〒530-0044	大阪市北区東天満２丁目９番１号 若杉ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ本館７階	TEL 06(6353)5476 (代)
福岡営業所	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前１丁目 14 番 16 号 博多駅前ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ２階	TEL 092(441)3638 (代)
日立営業所	〒312-0052	茨城県ひたちなか市東石川２丁目 14-20 東石川ビル 103	TEL 029(276)9555 (代)
ﾌｨｰﾙﾄﾞｻﾎﾟｰﾄ	〒182-0025	東京都調布市多摩川１丁目 43 番地２号 第３ﾃｸﾆｶﾙｾﾝﾀｰ	TEL 042(484)5190 (代)

20120309a